

## 啟碁 (6285 TT) Wistron NeWeb

5G FWA、LEO 成長強勁，企業網通上升週期啟動

買進 (研究員異動)

目標價 (12 個月)：NT\$200.0

收盤價 (2024/07/26)：NT\$140.0  
隱含漲幅：42.9%

## 營收組成 (1Q24)

網通 45%、車用 28%、家庭連網 27%。

## 本次報告更新重點

項目	本次	前次
評等	買進	-
目標價 (NT\$)	200.0	-
2024年營收 (NT\$/十億)	122.1	-
2024年EPS	10.1	-

## 交易資料表

市值	NT\$67,910百萬元
外資持股比率	11.4%
董監持股比率	22.0%
調整後每股淨值 (2024F)	NT\$69.32
負債比	53.9%
ESG評級 (Sustainalytics)	低 (曝險程度共5級)

## 簡明損益表 (NT\$百萬元)

年初至12月	2022A	2023A	2024F	2025F
營業收入	95,257	110,788	122,129	132,818
營業利益	3,238	4,671	6,021	7,263
稅後純益	3,122	3,803	4,884	5,652
EPS (元)	7.93	8.98	10.09	11.67
EPS YoY (%)	155.8	13.3	12.3	15.7
本益比 (倍)	17.7	15.6	13.9	12.0
股價淨值比 (倍)	2.8	2.2	2.0	1.9
ROE (%)	16.7	15.0	14.5	15.7
現金殖利率 (%)	3.5%	4.3%	4.8%	5.6%
現金股利 (元)	4.84	6.00	6.76	7.80

蔣欣穎

Jane.Jiang@yuanta.com

曾瑋慈

Victoria.Tseng@yuanta.com

## 元大觀點

◆ 管理層預期 5G 相關產品營收佔比將從 2023 年的不到 10% 提升至 2024 年的 15-20%，主要受惠於歐美 5G FWA CPE 訂單成長。

◆ 企業網通出貨已回升，預估 2025 年 Wi-Fi 7 佔比可提升至 15-20%。

◆ 低軌道衛星、車用產品挹注動能，預估 2025 年 EPS 年增 16% 至 11.67 元，以 17 倍目標本益比推得目標價 200 元，給予買進評等。

## 5G 用戶快速成長，預估今年 5G 產品營收佔比成長至 15-20%

5G 網速比 4G 快近 10 倍，延遲比 4G 少 10 倍，預估全球 5G 用戶數將從 2023 年的 16 億人成長至 2029 年的 56 億人，5G 應用包括增強型行動寬頻 (eMBB)、固定無線接入 (FWA) 及企業專網。啟碁 5G 業務從 5G CPE/FWA 等家用產品線，到 RU/RAN/Edge Server 等局終端產品皆有供應，預期 5G 產品營收佔比將從 2023 年不到 10% 提升至 2024 年 15-20%，受惠於北美電信運營商客戶推出 5G FWA CPE 新產品，以及贏得歐洲新客戶訂單。

## 企業客戶庫存已於 1Q24 去化完畢，Wi-Fi 7 將於 2H24 放量

啟碁企業客戶庫存在 1Q24 就回到健康水位，領先同業一個季度，2Q24 企業網通產品出貨明顯回升，帶動啟碁 2Q24 營收達 307 億元，QoQ+20%/YoY+15%，優於同業的年減 12%~年增 9%。目前企業客戶網通新產品以配備 Wi-Fi 7 為主，出貨貢獻主要在 2025 年，預估 2024 年 Wi-Fi 7 在 Wi-Fi 產品的佔比約 5%，預計 2025 年可以提升至 15-20%。

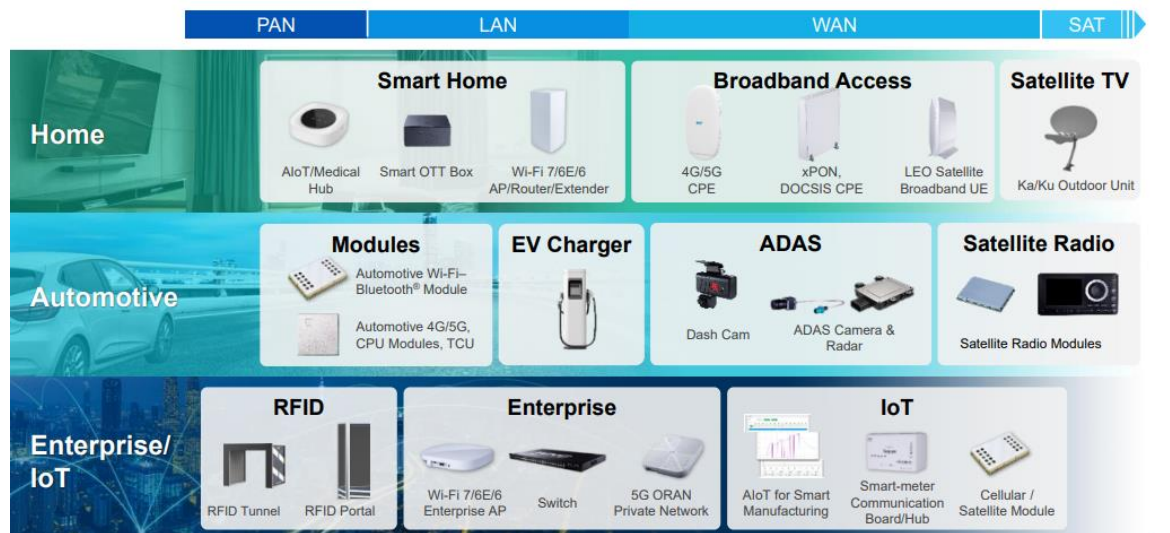
## 低軌道衛星、ADAS、充電樁挹注成長動能，給予買進評等

隨著衛星網路用戶數持續成長，預估 2024/2025 年啟碁低軌道衛星營收佔比達 9.8%/11.2%。自駕車的發展趨勢下，每台車需要搭載的感測器數量增加，ADAS 的毫米波雷達、DMS 車用攝影機出貨持續成長，啟碁 ADAS 產品佔車用營收比重從 2022 年的 3% 提升至 1Q24 的 18%。啟碁自 2024 年 3 月底開始出貨 AC 充電樁給美國客戶，擴充車用產品線，預估 2024 年充電樁營收佔比為低個位數。5G FWA CPE、低軌道衛星成長強勁，Wi-Fi 7 升級趨勢，車用產品線拓展下，預估啟碁 2024/2025 年營收 YoY+10.2%/+8.8%，受惠於產品組合轉佳、越南廠比重提升，毛利率預估 YoY+0.7ppt/+0.4ppt，EPS 預估為 10.09 元/11.67 元，YoY+12.3%/+15.7%。給予 17 倍目標本益比，以 2025 年 EPS 推得目標價 200 元，給予買進評等。

### 專注於短、中、長距離無線通訊產業，核心競爭力為 RF 開發及系統整合

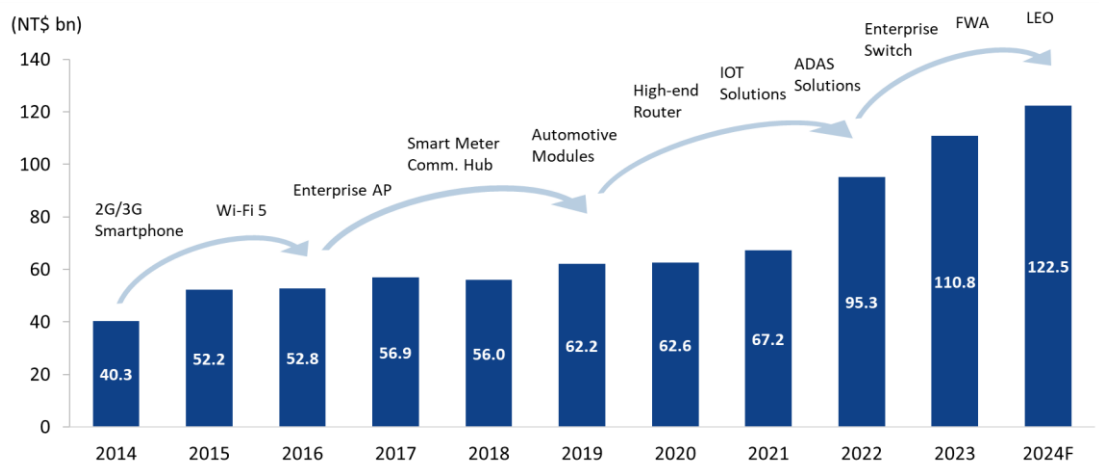
啟碁科技股份有限公司成立於 1996 年，專精於通訊產品的設計、研發與製造，為客戶提供優質的 ODM/JDM 服務，並具有 RF 天線、軟硬體、機構設計、系統整合、介面開發、產品測試與認證以及製造等完整的技術支援。啟碁同時擁有短、中、長距無線領域之通訊技術，包括短距離的 RFID 感測器、無線區域網路(WLAN)，中距離的 4G/5G 行動通訊，以及長距離的衛星通訊、低軌道衛星網路接取，應用市場包括基礎建設(Infrastructure)、車用(Automotive)、電信運營商(Telecom operator)。啟碁營收從 2014 年的 403 億元成長至 2023 年的 1,108 億元，2014-2023 年 CAGR 來到 12%，主因過去每三年公司都有清楚的產品技術開發藍圖，啟碁 2022 年營收年增 41.7% 至 952.6 億元，主要受惠於低軌衛星、ADAS、5G FWA 需求大幅成長。截至 2024 年 4 月底，啟碁在全球專利獲准總數達 2,379 項專利，另有 467 項專利申請中，研發創新獲得肯定，近年曾獲 CES 創新獎、新竹科學工業園區優良廠商「創新產品獎」等獎項。

圖 1：啟碁產品應用範疇



資料來源：公司資料

圖 2：啟碁產品技術開發藍圖



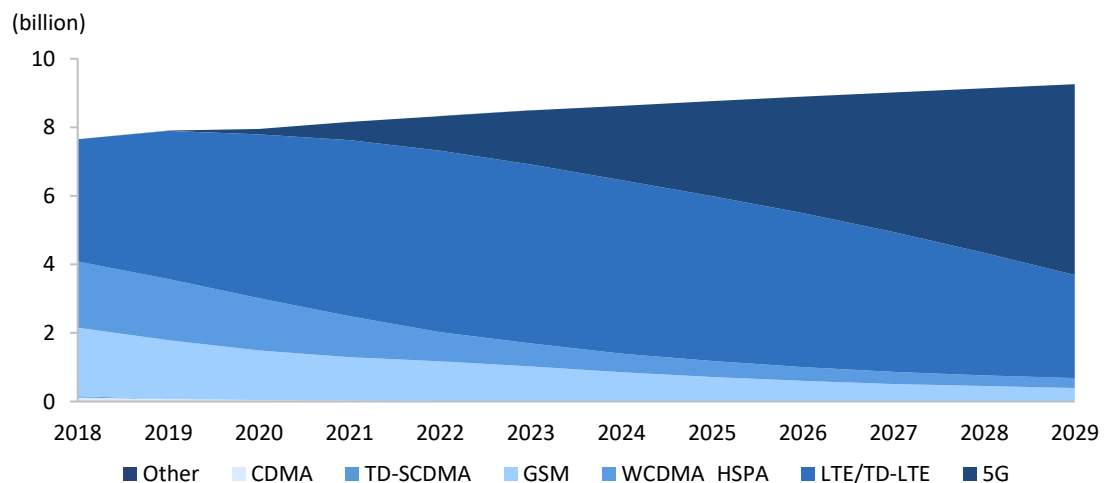
資料來源：公司資料

## 5G 加速萬物聯網時代來臨，預估 2024 年啟碁 5G 產品營收佔比將成長至 15-20%

4G LTE(長期演進技術)是 4G 的最新版本，允許下載速度最高達 100-200Mbps，然而消費者仍希望手機和其他設備能容納更多的數據和有更快的速度。5G 網路標準的峰值速度達 1-10Gbps，網速比 4G 快近 10 倍，延遲比 4G 少 10 倍。根據國際電信設備商 Ericsson 報告指出，預估全球 5G 用戶數將從 2023 年的 16 億人，成長至 2029 年的 56 億人，未來六年全球智慧手機用戶平均數據量將成長近三倍，用戶平均用量將從每月 17GB 提升到每月 42GB。Ericsson 報告同時提到 5G 商業化衍伸四大關鍵領域，包括 1) 增強型行動寬頻(eMBB)，為 4G 行動寬頻的高效版本；2) 固定無線接入(FWA)與無線廣域網，可提升電信商的每用戶平均收入(ARPU)；3) 差異化的連接解決方案，如企業專網或公共 5G 獨立組網(SA)的網路切片能力；及 4) 推動創新和生態系統成長，網路 API 能夠幫助應用開發商輕鬆使用進階 5G 功能，促進大規模創新。

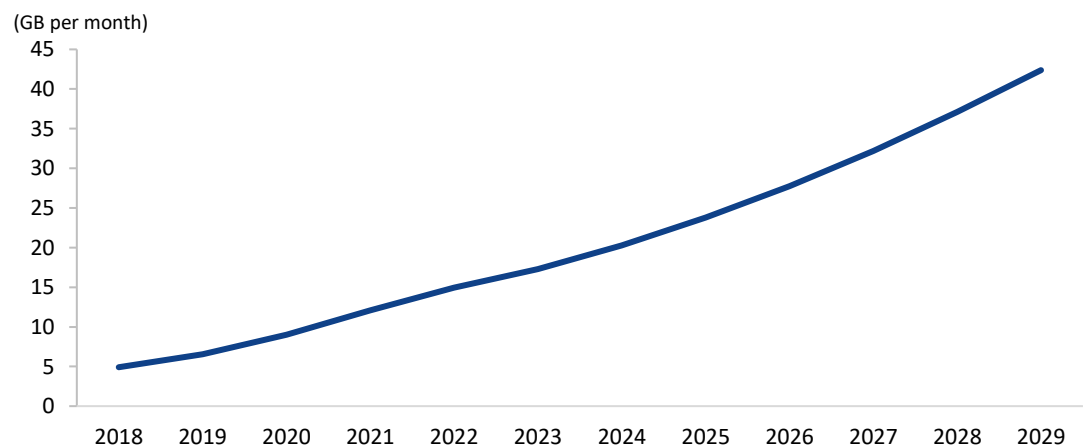
啟碁 5G 業務從 5G CPE/FWA 等家用產品線，到 RU/RAN/Edge Server 等局終端產品皆有供應，其中 5G FWA 供貨由美洲擴及歐洲電信營運商客戶，為 5G 產品中營收貢獻最大者，未來啟碁將受惠於全球 5G 用戶快速成長趨勢，管理層預期 5G 相關產品營收佔比將從 2023 年的不到 10% 提升至 2024 年的 15-20%，受惠於北美電信運營商客戶推出新產品、贏得歐洲新客戶訂單，帶動 5G FWA CPE 出貨快速成長。

圖 3：不同行動通訊技術的用戶數趨勢預估



資料來源：Ericsson、元大投顧整理

圖 4：2029 年每支智慧手機的行動數據流量達到 42GB

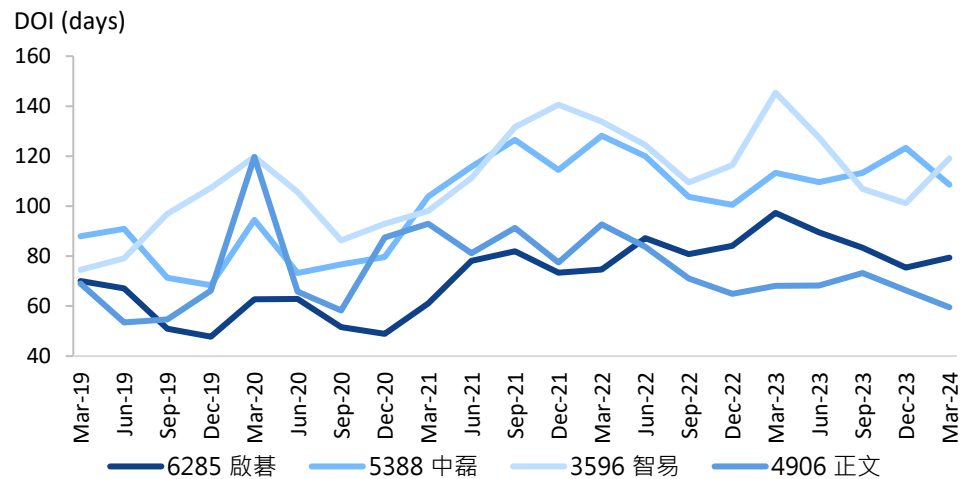


資料來源：Ericsson、元大投顧整理

## 啟碁企業客戶庫存已於 1Q24 去化完畢，Wi-Fi 7 將於 2H24 放量

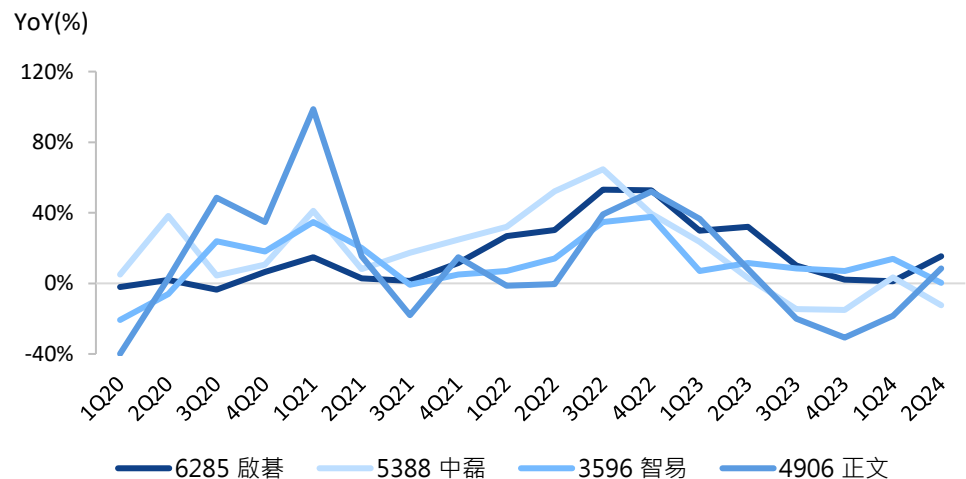
網通設備業自 2023 年下半年以來面對企業級網通設備產品的庫存調節，美系網通大廠 Cisco 預計 2024 年 7 月前庫存可回至健康水位，台系網通廠普遍預期客戶庫存在 2Q24 回到健康水位，啟碁企業客戶庫存則是在 1Q24 就回到健康水位，領先同業一個季度，2Q24 啟碁企業網通產品出貨明顯回升，帶動啟碁 2Q24 營收達 307 億元，QoQ+20%/YoY+15%，優於同業的年減 12%~年增 9%。三大晶片商皆於 2022 年推出 Wi-Fi 7 晶片，由於 Wi-Fi 7 具有較快的連網速度與較寬的頻段，可降低延遲，並同時提供多個設備發送與接收數據，主要應用包含 AR/VR、智慧家庭、電競、線上醫療等，比 Wi-Fi 6/6E 應用更廣，預計支援 Wi-Fi 7 產品陸續推出後，可帶動連網產品標準升級商機。啟碁於 2022 年率先在展示台灣網通業界首台 Wi-Fi 7 企業無線路由器樣品機，站穩 Wi-Fi 軟硬體技術的領導地位，也為運營商打造全方位 Wi-Fi 7 解決方案，產品包括路由器、延伸器、XGS-PON 家用閘道器及 5G CPE。目前企業客戶網通新產品以配備 Wi-Fi 7 為主，出貨貢獻主要在 2025 年，啟碁管理層預期今年還是以 Wi-Fi 6 為網通設備出貨重心，2024 年 Wi-Fi 7 在 Wi-Fi 產品的佔比約 5%，預計 2025 年可以提升至 15-20%。

圖 5：台灣網通廠存貨週轉天數(DOI)趨勢比較



資料來源：TEJ、元大投顧整理

圖 6：台灣網通廠營業收入 YoY 趨勢比較



資料來源：Ericsson、元大投顧整理

低軌道衛星、ADAS、充電樁挹注成長動能

低軌道衛星(LEO)是部署於距離地表 500 至 2,000 公里的人造衛星，地面通訊受限地形、地貌，仍有 40%地區(如高山、海面、偏遠地區或飛機上)難被訊號覆蓋，透過低軌道衛星寬頻技術，不方便架設基地台的地方都能接收衛星網路訊號，使網路突破地形限制，可實現全網路最後一哩路。根據 Berg Insight，預估全球衛星物聯網用戶數將從 2022 年的 450 萬成長至 2027 年的 2,390 萬，2023-2027 年 CAGR 達 39.6%。低軌道衛星應用上有 70%為通訊用途，啟碁主要供應使用者終端產品(如戶外碟型天線、家用 WiFi 路由器)給低軌道衛星服務商，隨著客戶二代產品推廣，加上衛星網路用戶數持續成長，啟碁的低軌道衛星產品已成為公司重要營運成長動能，預估 2024/2025 年啟碁低軌道衛星營收佔比達 9.8%/11.2%，隱含營收金額年增 60%/25%。啟碁在車用技術方面，軟體加值之車用模組贏得重要客戶青睞，並推出車內 60GHz 雷達，配合獨家開發的垂直分離演算法，可精準偵測車內生命跡象，有效降低車內事故機率。啟碁的車用模組、鏡頭、雷達等產品服務直供北美電動車廠，並和 Tier 1 車用零組件廠(如 Bosch、Continental)緊密合作以供應傳統車廠，應用於純電車、燃油車上 ADAS 的毫米波雷達出貨持續成長，車內 DMS (Driver Monitor System)車用攝影機出貨也將隨著美系品牌純電車客戶成長而上揚，啟碁 ADAS 產品佔車用營收比重從 2022 年的 3% 提升至 2023 年的 13%，顯示自駕車的發展趨勢下，每台車需要搭載的感測器數量增加，帶動啟碁 ADAS 營收成長強勁，1Q24 啟碁 ADAS 產品佔車用營收比重進一步提升至 18%，預期 2024-2025 年 ADAS 營收可年增雙位數。另一方面，啟碁自 2024 年 3 月底開始出貨 AC 充電樁給美國客戶，雖然充電樁產品毛利率低於其他車用產品，但是是策略性佈局的產品，可擴大啟碁車用產品線，預估 2024 年充電樁營收佔比不到 5%。

圖 7：啟碁在低軌道衛星、電動車相關產品佈局

營收歸類	題材	啟碁產品佈局	2024F 營收佔比	2024F 營收 YoY	市場 CAGR
網通 (Networking)	低軌道衛星 (LEO)	衛星天線、地面接收路由器	9.8%	+60%	+39.6% (2023-27)
車用 (Automotive)	ADAS	車用雷達 (77/79GHz Radar)、感測攝影機 (Camera Modules)	4.3%	+15%	+14.1% (2023-29)
網通 (Networking)	充電樁	AC EV Charger	4%	-	+33.8% (2022-29)

資料來源：公司資料、元大投顧預估

因應客戶需求增加東南亞、北美產能，提升營運韌性

為增強營運韌性，啟碁策略性佈局全球產能，於 2023 年正式啟用台南科學園區新廠的製造廠區與研發中心，並啟動越南第二期廠區擴建工程。啟碁於 2024 年 4 月取得 Resideo 在墨西哥華雷斯城的工廠，為啟碁製造策略重要的一環，運用墨西哥廠能有效縮短供應鏈距離，加快應變速度，滿足客戶在地生產的要求，管理層表示，該工廠將繼續生產 Resideo 公司的家居舒適及居家安防等系列產品，並將延伸佈局車用、物聯網及寬頻產品線。越南二期廠房已於 2Q24 完工，預計在 3Q24 投產，帶動越南廠產能佔比從過去的 30%提升至現在的 40%，1Q24 啟碁美洲地區營收佔比達 73%，越南產能擴充主要是因應北美客戶的需求，也支持 2025 年的營運成長。目前啟碁在台灣、越南、中國、墨西哥有生產廠，並在美國、英國、德國及日本設有當地銷售辦公室，中國廠主要供應歐洲客戶，越南廠、台灣廠主要是供應美國客戶。地區別產能貢獻營收比重如下：台灣 40%、越南 40%、中國 15%、墨西哥<5%。



圖 8：啟碁全球製造廠總覽



資料來源：公司資料

### 企業網通重返上升週期，5G FWA、低軌道衛星成長強勁

啟碁 2Q24 營收達 307 億元，QoQ+20%/YoY+15%，受惠於企業客戶庫存於 1Q24 回到健康水位，2Q24 重啟拉貨動能，帶動 2Q24 網通產品營收季增 57%，網通產品營收佔比從 1Q24 的 45% 提升至 2Q24 的 59%。預估 2Q24 毛利率 13%，營業利益 15.1 億元，QoQ+101%/YoY+45%，稅後淨利 11.6 億元，QoQ+56%/YoY+23%，EPS 2.41 元；受惠於 5G FWA 鋪貨旺季來臨，車用產品自谷底回升，預估 3Q24 營收 327.6 億元，QoQ+7%/YoY+12%，毛利率 13.5%，營業利益 18.5 億元，QoQ+22%/YoY+23%，稅後淨利 15 億元，QoQ+28%/YoY+6%，EPS 3.09 元。

展望後市，啟碁營運受惠於以下成長動能：1) Wi-Fi 7 產品於 2H24 開始放量，預期 Wi-Fi 7 在 Wi-Fi 產品的出貨比重將從 2024 年的 5% 提升至 2025 年的 15-20%；2) 歐美電信營運商積極推廣 5G FWA 寬頻網路服務，且啟碁贏得更多客戶訂單，市佔率提升；及 3) 低軌道衛星、ADAS 快速成長，新增充電樁也擴大車用產品線。預估啟碁 2024/2025 年營收為 1,221 億元/1,328 億元，YoY+10.2%/+8.8%，毛利率預估為 13%/13.4%，YoY+0.7ppt/+0.4ppt，受惠於產品組合轉佳、越南廠比重提升，EPS 預估為 10.09 元/11.67 元，YoY+12.3%/+15.7%。

## 產品結構分析

### 啟碁提供涵蓋短/中/長全距離通訊技術服務

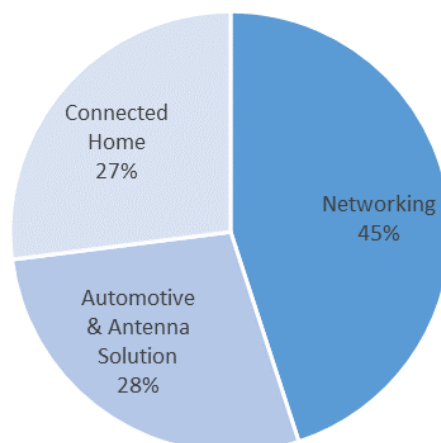
成立於 1996 年，啟碁提供涵蓋短/中/長全距離通訊技術服務，跨足消費性、企業級、工規與車用解決方案，並在 5G 邊緣端基礎設施、衛星寬頻、衛星廣播、企業網通、Wi-Fi 設備、車用連網和智慧家庭等領域深耕多年。並憑藉其在天線/RF 設計和系統整合的專業能力，成為網通設備品牌商、tier-1 電信業者、車廠和車用電子產品公司的重要供應商。啟碁已達成數座里程碑，包括 1) 筆記型電腦內建天線市佔率 30% 位居全球第一；2) 全球最大衛星電視天線供應商；3) 企業級無線通訊產品為全球主要晶片供應商之優先合作夥伴；及 4) 車規無線模組、高頻雷達產品及智慧電錶通訊解決方案主要供應商。1Q24 產品別營收佔比如下：網通 45%、車用 28%、家庭連網 27%。

1Q24 網通營收中，無線網路及網路基礎設施佔比 83%、其他佔比 17%。無線網路產品包括 Wi-Fi 6/6E/7 企業級無線接取器、Mesh 路由器、訊號延伸器，網路基礎設施包括交換器、SD-WAN、5G RU、網路加速卡、5G 邊緣伺服器、小型基地台。其他網通產品包括蜂巢式 CPE、光纖數據機、LEO 終端設備、電動車充電樁等。企業網通業務拓展上會從終端裝置潮局端基礎建設設備佈局，未來成長動能包括 Wi-Fi 7 升級潮、5G O-RAN 專網建置、企業用 SD-WAN、交換機等。

1Q24 家庭連網營收中，寬頻解決方案及智慧家庭佔 78%、家庭娛樂佔 14%、智慧能源及其他佔 8%。寬頻解決方案產品包括 4G/5G CPE、訊號延伸器、小型基地台、光纖閘道器、光纖收發器，智慧家庭產品包括 Mesh 路由器、智慧家庭閘道器、智慧螢幕、智慧攝影機，家庭娛樂主要是連網電視相關產品，智慧能源產品係指智慧電錶通訊模組，其他有物聯網產品。歐美電信商積極推廣 5G FWA 寬頻網路方案，啟碁的 5G FWA 業務受惠於北美電信運營商客戶推出新產品，以及歐洲新客戶挹注，成長快速，帶動 1H24 家庭連網產品營收年增 37%。服務供應商業務拓展上，啟碁專注於提升軟體加值服務，以提升整體獲利表現，未來成長動能包括低軌道衛星(LEO)、4G/5G FWA CPE、xPON CPE、智慧家庭相關裝置。

1Q24 車用營收中，車聯網佔 42%、衛星廣播佔 17%、先進駕駛輔助解決方案(ADAS)佔 18%、模組與天線佔 23%。車聯網產品包括 TCU/RSU、車用 Wi-Fi/藍芽模組、4G/5G/CV2X 模組。ADAS 產品包括毫米波雷達、車用鏡頭模組。車用業務拓展上，啟碁一開始供應衛星廣播產品，車用廠商發現啟碁也會做 Wi-Fi、Cellular，邀請啟碁進入車用供應鏈，啟碁才開始做車聯網模組，之後一直做到車用的雷達和感測器，未來將持續擴大車用模組、車用天線的應用範疇，成長動能包括 4G/5G/CV2X 模組、CPU 模組、TCU、ADAS 解決方案。

圖 9：1Q24 啟碁產品組合



資料來源：公司資料

圖 10：啟碁產品類別



圖 11：啟碁產品營收預估

Segment	1Q24 revenue%	2024F revenue YoY%	2025F revenue YoY%
Networking	45%	23%	10%
Automotive & Antenna Solution	28%	-10%	7%
Connected Home	27%	12%	9%

資料來源：公司資料

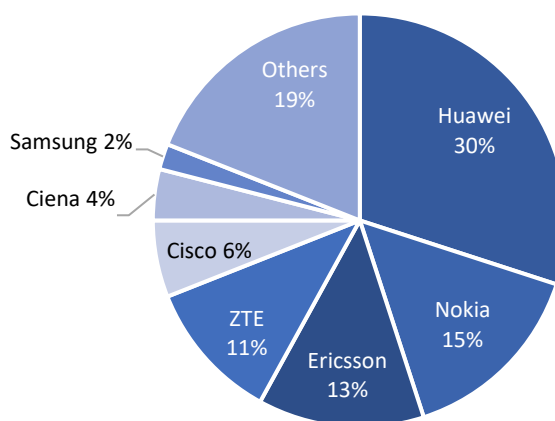


## 同業比較分析

### 台灣網通設備廠個別在全球電信設備市場的市佔率為低個位數

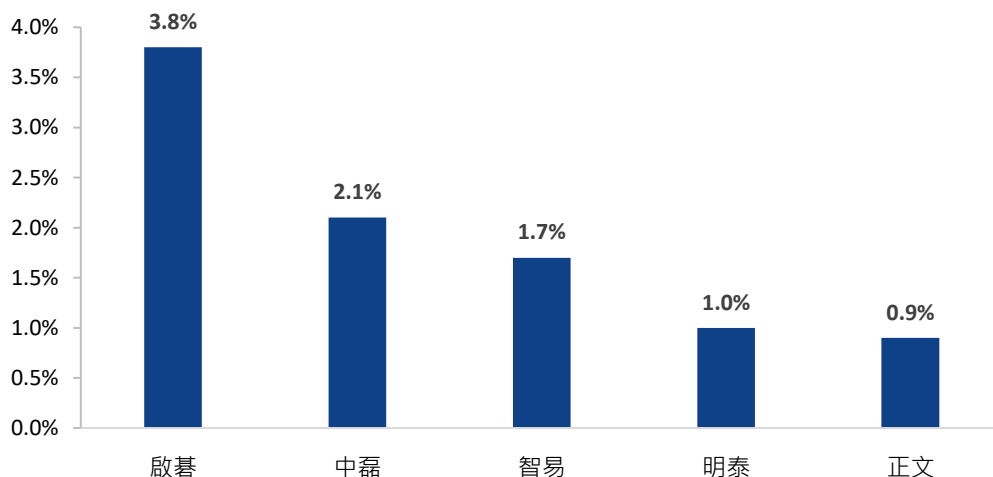
台灣網通設備廠生產銷售網路設備及部分通訊設備，以 ODM/JDM 為主要營運模式，主要客戶為電信運營商，同時也開發車用、企業用、低軌道衛星、工控、物聯網等應用產品，智邦為少數專注於資料中心網通解決方案的廠商。網路設備主要用於接受電信局端所提供的固網訊號、連接區域網路、建立網路環境、接收有線電視商所提供的電視訊號，例如數據機、路由器、集線器、交換器、Wi-Fi 設備與機上盒等。通訊設備主要是電信局端相關設備還有接收衛星訊號的導航設備，電信設備產業鏈較封閉，被前四大網通品牌廠所寡佔，台灣網通廠在通訊設備只在小型基地台、導航設備及相關零組件(如光傳輸收發器、天線、微波功率器、衛星接受系統等零組件)有所布局。根據 DELL'Oro 資料，2023 年全球電信設備營收約 950 億美元，前七大供應商合計佔比約 81%，第一名華為佔比 30%，其次為 Nokia 佔 15%、Ericsson 佔 13%、中興通訊佔 11%，第五至第七分別為 Cisco、Ciena 及三星，其他廠商合計市佔率約 19%。以營收規模而言，台灣網通設備廠商個別在全球電信設備市場的市佔率為低個位數。

圖 12：2023 年全球電信設備市場市佔率分佈



資料來源：Dell'Oro Group、元大投顧整理

圖 13：2023 年台灣網通設備廠在全球電信設備市場的市佔率比較



資料來源：Dell'Oro Group、元大投顧整理

## 多數廠商專注於服務電信運營商，僅智邦專注於為資料中心提供網路解決方案

啟碁提供涵蓋短/中/長全距離通訊技術服務，為網通設備品牌商、tier-1 電信業者、車廠和車用電子產品公司的重要直接供應商，目前是台灣網通設備廠營收規模最大的公司，未來除了持續協助歐美電信運營商推廣 5G FWA CPE，也已成功打入汽車供應鏈中，2023 年車用營收比重達 32%，提供衛星廣播、車聯網、ADAS、充電樁等產品，此外，啟碁更是低軌道衛星運營商家用 CPE 的獨家供應商，成功跨足電信運營商以外的車用、低軌道衛星市場，近年服務運營商客戶營收佔比持續拉升，1Q24 美洲地區營收佔比達 73%，因應北美客戶需求，越南二期廠房於 3Q24 投產後，目前越南廠產能佔比提升至 40%，公司另有墨西哥廠產能佔比<5%，以滿足客戶在地生產的要求，上述產能擴充將支持啟碁 2025 年的營運成長。

智邦經營模式從早期替品牌廠商進行的 ODM 服務，轉向與軟體廠商合作或配合客戶本身設計的軟體，直接提供終端客戶軟硬體整合的 JDM 服務，以優於同業之硬體設計、測試與軟體設計能力，贏得資料中心客戶訂單，主要供應資料中心交換器、AI 加速卡、AI 基礎建設相關產品，毛利率可達 20-25%，優於台灣網通設備同業，目前美系大型資料中心客戶對於 400GbE 交換器需求強勁，2H24 將迎來 800GbE 交換器升級潮，2025 年隨台積電 CoWoS 產能釋出，AI 基礎建設相關產品可望放量，長期智邦受惠於 AI 應用增加下，資料中心建置需求的成長。

中磊自 2017 年開始直接與營運商合作，目前直供比例達 9 成以上，基於軟體整合技術增進硬體產品的附加價值，協助客戶提升市場佔有率，目前公司有 8 成以上營收來自電信運營商，供應 PON、Cable Modem、xDSL、Wi-Fi Router/OTT STB 以及 5G FWA CPE 等產品，近期隨 5G FWA CPE、OTT STB 出貨增加，改善寬頻終端設備類別的產品組合，帶動 1Q24 毛利率達 17.34%，YoY+3.65ppt，維持高檔，受企業客戶調整庫存影響，管理層預期 2Q24 為 2024 年營收谷底，後續中磊仍專注於擴大電信運營商客戶的新產品開發，著眼於印度市場龐大的寬頻基礎建設商機，2024 年印度市場營收佔比達雙位數，長期有望向 20%靠攏，不過印度市場毛利率較低，中磊將專注於追求毛利的成長。

智易成立於 2003 年，隸屬仁寶集團，產品包括寬頻固網(如 PON、xDSL、Cable modem 等)、行動通訊(如 5G FWA CPE、車用電子產品)、智慧家庭(如 STB、Wi-Fi CPE、Wi-Fi Extender)，主要客戶為歐美電信商、歐美往通品牌廠，2023 年地區別營收佔比如下：美洲 44%、歐洲 34%、亞洲 22%。展望 2024 年，歐洲寬頻固網產品需求疲弱，使近期營收承壓，智易將持續耕耘北美 Cable 相關產品，並供應光纖、5G FWA CPE 到印度市場。

正文以 Wi-Fi 起家，再延伸到 GPON 光纖產品、4G/5G/6G/LEO，主要從事無線網通設備 ODM/OEM 業務，產品包括整合型產品(如 GPON、xDSL、STB 等)、智慧家庭(Wi-Fi Router)、基礎建設(Small Cell、CPE)、模組(Wi-Fi Module)等，其中 GPON 光纖產品營收佔比近 50%，主要客戶為歐洲 Tier 1 電信設備商，客戶從 2H23 開始調節庫存到 1H24，目前客戶庫存水位健康，加上 Wi-Fi 7 產品持續推出，正文 2Q24 營收達 76.1 億元，QoQ+32%/YoY+9%，3Q24 訂單仍維持 2Q24 的高檔水位，管理層預期直供比例從 2H23 的 20%逐步提升至 2H24 的 40%，將帶動 2024 年毛利率改善至 12%以上。

明泰成立於 2003 年，最大股東為佳世達，致力於網路設備之設計、製造與服務，產品線包含網路交換器、寬頻網路、無線網路、數位家庭網路等，子公司仲琦(2419 TT)專注於發展品牌，硬體開發與生產會交由明泰或外包。受消費性產品、交換器客戶庫存調整影響，明泰 1H24 營收為 108 億元，YoY-30%，展望 2024 年，管理層預期 400GbE 交換器出貨將成長，800GbE 交換器將小量出貨，Wi-Fi 7 產品預計 3Q24 開始出貨量逐季提升，Wi-Fi IDU 產品、5G RU ODM 客戶專案預計 4Q24 開始貢獻營收，2H24 營收展望較 1H24 好轉。

圖 14：2023 年台灣網通設備廠產品別營收佔比

公司	2023 年營收 (NT\$ mn)	2023 年營收 YoY	產品組合	說明
6285 啟碁	110,788	+16%	網通 48%、車用 32%、家庭連網 20%	網通產品包括低軌 道衛星、充電樁
2345 智邦	84,188	+9%	網路交換器 68%、網路應用設備 23%、網路接取設備 6%、 其他網路設備 3%、無線網路設備 1%	
5388 中磊	62,584	-3%	寬頻終端設備 66%、企業網通 24%、基礎建設&物聯網 10%	
3596 智易	51,158	+8%	行動通訊 33%、智慧家庭 34%、寬頻固網 30%、其他 3%	
4906 正文	26,136	-6%	整合型產品 52%、家庭連網 28%、基礎建設 4%、模組 10%、其他 5%	整合型產品中有 95%為 GPON 產品
3380 明泰	28,272	-16%	區域都會網路 46%、無線寬頻網路 40%、數位多媒體暨行動 方案 6%、其他 8%	

資料來源：公司資料

圖 15：2023 年台灣網通設備廠地區別營收佔比

公司	美洲	歐洲	亞洲
6285 啟碁	69%	12%	19%
5388 中磊	67%	15%	18%
3596 智易	44%	34%	22%
4906 正文	33%	58%	11%
2345 智邦	71%	12%	17%
3380 明泰	54%	15%	30%

資料來源：公司資料

圖 16：2024 年台灣網通設備廠地區產能佔比

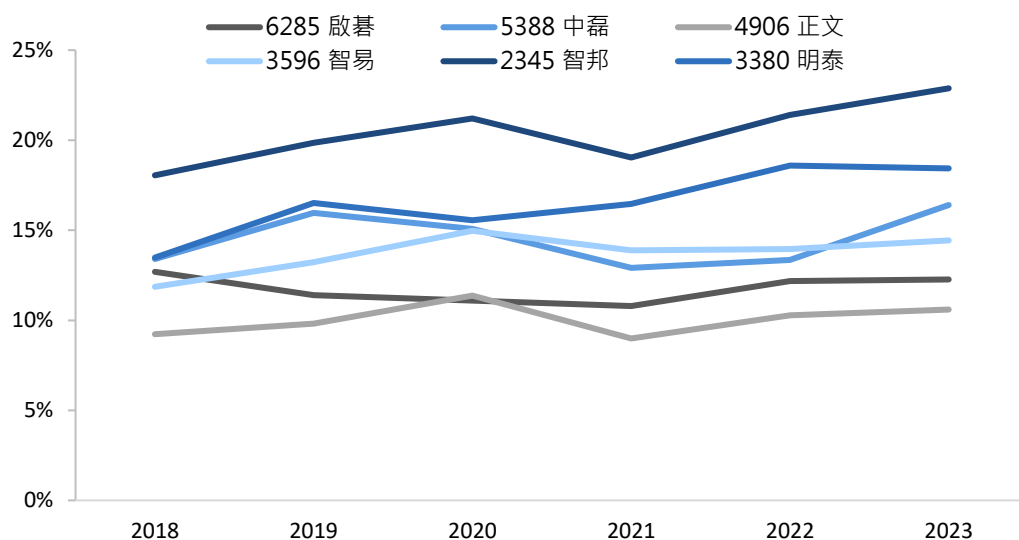
2024 年產能分配	
6285 啟碁	台灣 40%、越南 40%、中國 15%、墨西哥<5%
5388 中磊	菲律賓 40%、中國 30%、印度 20%、墨西哥與台灣 10%
4906 正文	越南 65-70%、中國 30%、台灣 3-5%
3596 智易	越南 75%、中國 25%
2345 智邦	中國 15%、越南 10%、台灣 65%
3380 明泰	越南 40%、中國 30%、台灣 30%

資料來源：公司資料

## 廠商專注於提升軟體加值服務，以提升毛利率

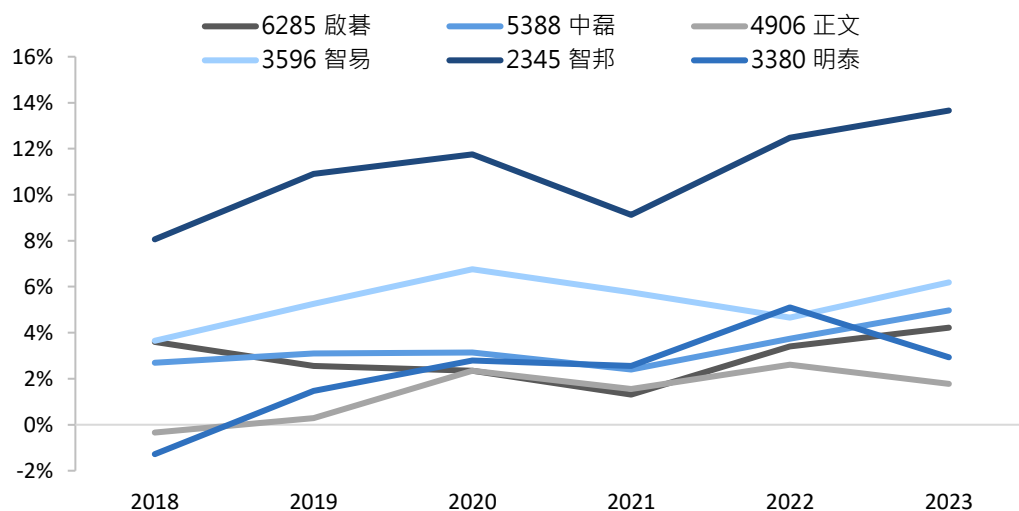
智邦專注於為北美 CSP 業者提供軟硬體整合的 JDM 服務，開發資料中心交換器，並提供 AI 加速卡、AI 基礎建設相關產品，毛利率可達 20-25%，營業利益率達 13%以上，遠優於台灣網通設備同業。明泰旗下仲琦經營品牌業務佔營收比重 33%，2023 年毛利率達 18%較高，但營業費用率也較高，2023 年營業利益率為 2.93%，落於同業區間下緣。啟碁營運規模大，2023 年毛利率 12.3%，略低於中磊、智易的 14.4-16.4%，不過隨產品組合改善、營收規模擴大，加上啟碁專注於提升軟體加值服務，管理層預期中長期毛利率可望往 15%靠攏，啟碁 2023 年營業利益率 4.22%，略低於同期中磊、智易的 4.97-6.19%。正文過去以非直供為主要營運模式，2023 年毛利率僅 10.6%，低於同業，近期逐季增加直供比重，預期未來毛利率可維持在 12%以上。

圖 17：台灣网通設備廠毛利率比較



資料來源：公司資料

圖 18：台灣网通設備廠營業利益率比較



資料來源：公司資料

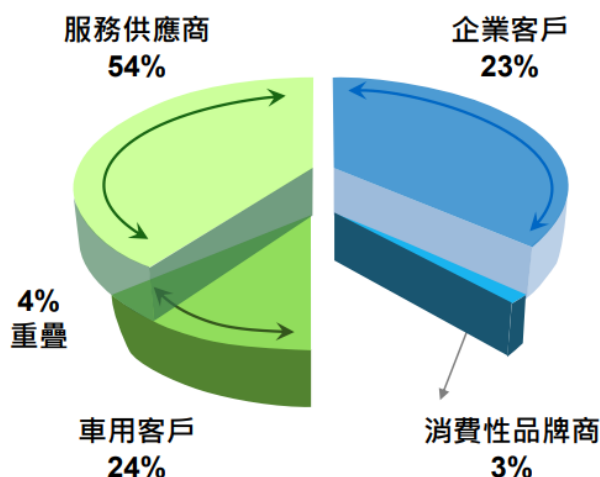
## 客戶分析

### 啟碁專注於為服務運營商提供 ODM/JDM 服務，也已成功打入車用產品供應鏈

啟碁科技提供優質的 ODM/JDM 服務，不經營自有品牌，以直接供應服務運營商客戶為主，反映公司技術設計能力強，專注於為服務運營商(service operator)供應高進入障礙產品，包括美國 5G FWA CPE、自主 5G 模組，以及衛星電視、衛星廣播、寬頻模組、低軌道衛星(LEO)，啟碁都是主要供應商。啟碁的車用模組、鏡頭、雷達等產品服務直供北美電動車廠，並和 Tier 1 車用零組件廠(如 Bosch、Continental)緊密合作以供應傳統車廠。

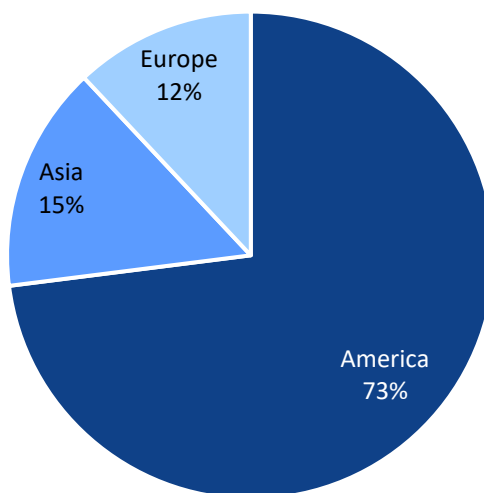
近年 5G FWA 寬頻服務、低軌道衛星寬頻服務需求成長快速，帶動服務供應商營收快速成長，啟碁 1Q24 有 54% 營收來自服務供應商、24% 營收來自車用客戶、23% 營收來自企業客戶，3% 營收來自消費性品牌商，其中服務供應商和車用客戶有 4% 的營收重疊。啟碁 1Q24 地區別營收佔比如下：美洲 73%、亞洲 15%、歐洲 12%，其中中國市場營收佔比不到 5%。

圖 19：啟碁 1Q24 客戶別營收分佈



資料來源：公司資料

圖 20：啟碁 1Q24 地區別營收分佈



資料來源：公司資料、元大投顧整理



## 財務分析

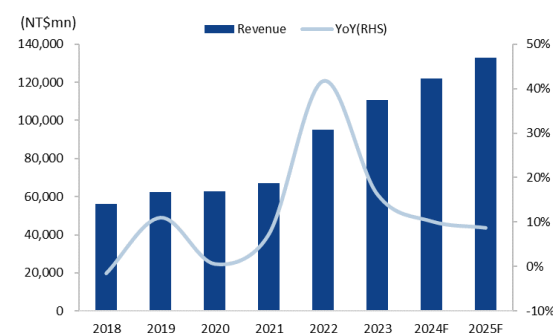
### 業績及獲利穩定向上，資產負債表健全

營收及獲利表現方面，啟碁 2022 年營收 952.6 億元，年增 41.7%，受惠於 5G FWA CPE、LEO、車聯網、ADAS 營收大幅成長，2023 年營收首度突破千億元來到 1,107.9 億元，年增 16.3%，主要受惠於低軌道衛星及 FWA 相關產品出貨增加，以及 Wi-Fi 6/6E 滲透率的提高。毛利率方面，2019-2021 年期間受到中美貿易戰、越南建廠、晶片缺料影響，毛利率從 2018 年的 12.7%逐年下滑至 2021 年的 10.8%，不過 2022 年隨高毛利產品營收大幅成長，產品組合轉佳，帶動毛利率達 12.2%，YoY+1.4ppt，2023 年毛利率進一步改善至 12.3%，其中包括 4Q23 一次性存貨跌價損失的負面影響。展望後市，隨產品組合改善、產能利用率提升，管理層預期 2024-2026 年毛利率至少可以改善至 13-14%，營業費用率維持 8%，營業利率可達 5%以上。

資產負債表部分，1Q24 啟碁流動比、速動比為 162%/102%，負債比率落在 50%-60%左右健康區間。營運現金流量大致維持正數，惟 2021-2022 年因網通晶片缺料，客戶超額下單，但積壓訂單無法出貨，啟碁存貨、應收帳款同步增加，使得短期營運現金流出現負值，預期在後續淨利持續挹注下表現穩健。公司近年資本支出落於 24-36 億元，4Q23 透過現金增資完成 42.4 億元的募資，用於越南建廠，主要是因應北美客戶需求，啟碁也於 2024 年 4 月取得 Resideo 在墨西哥華雷斯城的工廠，滿足客戶在地生產的要求，提升營運韌性。啟碁 ROE (股東權益報酬率)維持在 9~15%區間，屬於健康水準。

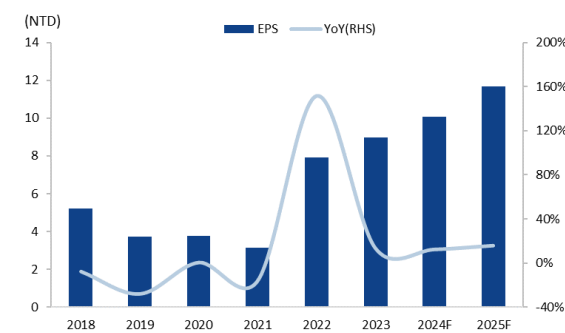
啟碁 2023 年 EPS 8.98 元，年增 13%。公布現金股息 6 元，配發率 67%，維持過去水準 60~70%區間。展望 2024 年，受惠於歐美電信運營商積極推廣 5G FWA 寬頻網路服務，低軌道衛星產品用戶數持續成長，ADAS、充電樁挹注成長動能，預估營收年增 10%至 1,221 億元，產品組合改善、產能利用率提升，預期帶動毛利率達 13%，YoY+0.7ppt，預估啟碁 2024 年 EPS 10.09 元，年增 12%，可望配發現金股利 6.76 元(配發率 67%)，殖利率 4.8%。近年啟碁股利配發率落在 66-68%。

圖 21：啟碁營收穩定增長



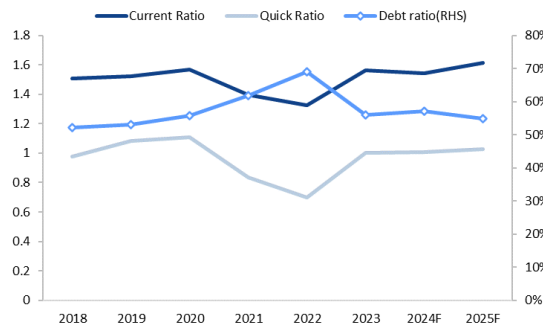
資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 22：啟碁歷年 EPS 趨勢



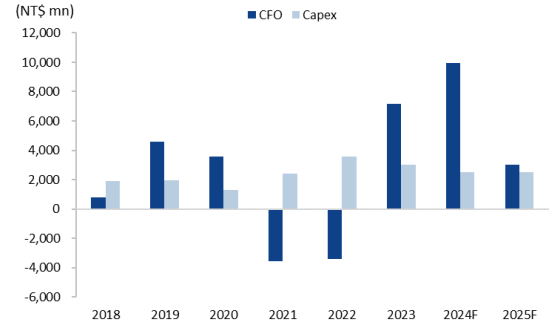
資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 23：啟碁負債比率維持穩定



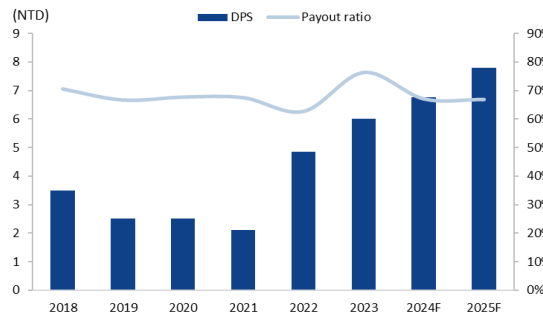
資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 24：啟碁營運現金流維持穩定



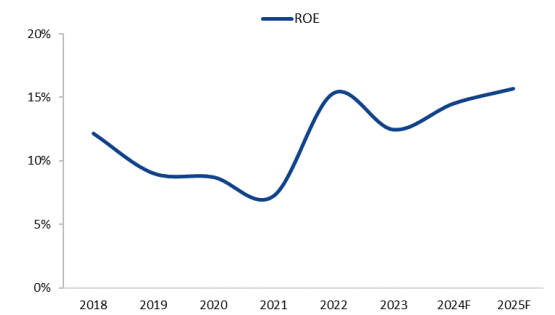
資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 25：啟碁股利配發穩定



資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 26：啟碁 ROE 穩定上升



資料來源：公司資料、元大投顧整理

圖 27：1Q24 同業財務比率比較

公司	Debt ratio	Liquidity ratio	Quick Ratio	Inventory Turnover	Assets Turnover
6285 啟碁	54%	162%	102%	4.59	1.47
5388 中磊	71%	138%	87%	3.35	1.34
4906 正文	43%	177%	134%	6.11	1.01
3596 智易	67%	124%	68%	3.06	1.24
2345 智邦	53%	172%	122%	4.12	1.24
3380 明泰	48%	170%	97%	2.26	0.85

資料來源：TEJ、元大投顧整理

### FWA 取代光纖成為最後一哩解決方案首選

在電信服務系統上有一「最後一哩」(The Last Mile)解決方案，指從使用者家中連到電信業者終端機房的網路線，使用者透過最後一哩的服務，即可經由電信業者的骨幹網路直到接入網際網路，而根據接入方式的不同，最後一哩服務可分為有線接入網和無線接入網。有線接入網可以依照使用的線纜分為三類，分別為 1) 銅纜線接入的 DSL 技術，例如電話線；2) 混合使用光纖和同軸電纜 (Cable) 技術的光纖同軸混合接入，例如第四台；3) 使用全光纖接入的 PON (Passive optical network) 技術，而相較於以上提及之電信業的銅線、有線電視的纜線寬頻、光纖網路等有線接入網，無線接入網則是提供了另一種選項，透過基地台和無線 CPE (Customer premise equipment，客戶終端設備) 取代有線光纖，過去光纖到戶必須挖溝槽、埋管線，而 FWA (Fixed wireless access，固定無線接入) 使用無線接取方式，消費者只需透過 CPE 接取電信業者提供的 5G 行動上網，即可在家使用無線網路服務，免去人工拉線的繁瑣程序，代替最後一哩的光纖入戶。FWA 設備從 3G 開始萌發、4G 展開應用、5G 時代才出現爆發成長，主要因為 5G 技術已具有速度快、延遲低且多連接等優勢，特別是歐美電信商 T-Mobile、Verizon 已快速透過 5G 提供 FWA 服務。

過去歐美國家因電信市場自由化多年，在商業利益考量下廠商並沒有誘因建置光纖管線，造成歐美各國光纖覆蓋率不足，產生網速過慢、偏鄉地區頻寬不足等問題，而由於 5G FWA CPE 具有布建成本低、部署速度快、安裝方便等優勢，讓許多政府開始採用 FWA 作為偏鄉地區的寬頻網路替代方案，例如美國拜登政府在基礎建設法案中提撥 420 億美元，加速推動寬頻網路基建，希望藉由普及寬頻 5G 打造數位社會、打造「數位美國」；歐盟也提出 2025 年歐洲家庭網速達 100Mbps 目標，並釋出 2030 年數位轉型願景，所有歐盟家庭都應擁有 Gigabit 網路，所有人口密集地區都應被 5G 覆蓋。

圖 28：光纖與 FWA 比較

	光纖	FWA
環境影響	受環境影響較小	受環境影響較大
資本支出	高，尤其初期建造成本	適中，無須獲取路權、挖溝埋線、穿牆打洞，建設成本相對低
運營支出	低，建設完成後維護成本較低，使用壽命較長	高，維護具挑戰性，需承受室外各種運行條件
升級難度	易，僅須在現有光纖設備上覆蓋新的兼容系統	難，升級無線系統需要更多光譜成本、新的活動蜂窩基地台
移動性	無	較好
連接終端用戶與服務速度	慢	快
傳輸距離	可達 20 公里	通常不超過幾百公尺
數據傳輸	適合長距離、大規模數據傳輸	數據傳輸易受到環境條件影響

資料來源：Advanced Fiber Access Network、元大投顧整理

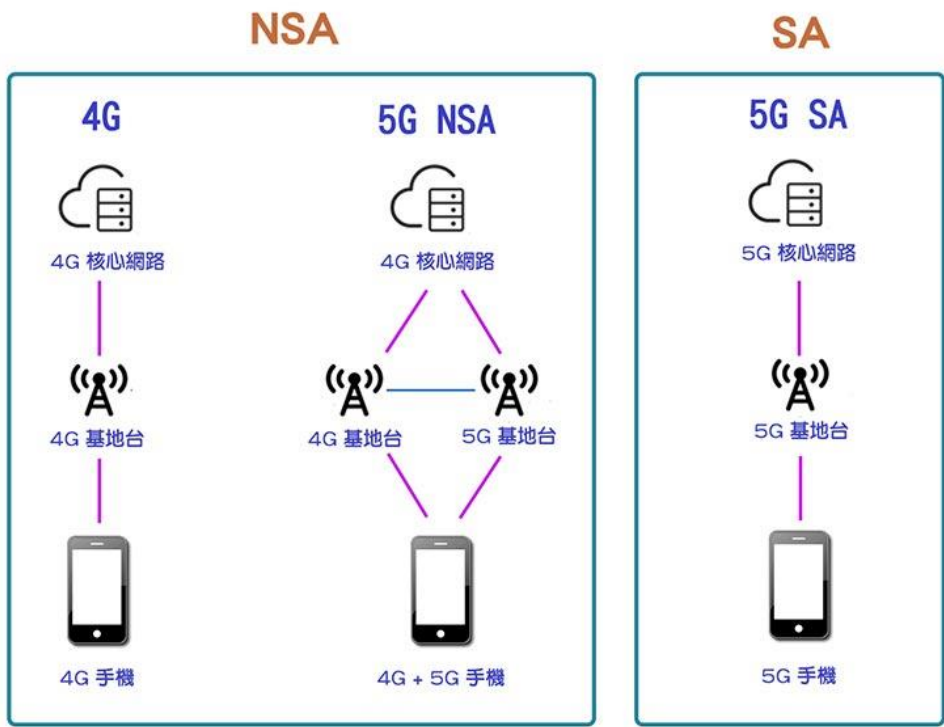
第五代行動通訊技術(5G)為 4G (LTE-A、WiMax-A、LTE)系統後的演進，與早期的 2G、3G 和 4G 行動網路一樣，5G 網路是數位訊號蜂巢式網路(Cellular network)，根據國際電信聯盟(ITU)發展國際行動電信(IMT)系統的願景建議書，5G 必須為三種應用情境，即增強行動寬頻(eMBB)、巨量物聯通訊(mMTC)、以及高可靠低延遲通訊(uRLLC)，提供更快速、更高容量、以及更可靠的行動通訊服務。5G 使用兩種頻段，以 6GHz 頻段為界線，分別為 6GHz 以下的第一型頻率範圍(FR1)之 Sub-6 頻段(頻率範圍在 450MHz-6GHz)，與第二型頻率範圍(FR2)之 mmWave 毫米波頻段(頻率範圍在 24GHz -52GHz)。5G 屬於高頻段，高頻率的特性是容量大，可以同時容納很多用戶上網，但缺點是涵蓋的範圍較小、穿透性較差，在 FR1 中，以 3.5GHz 頻段最能夠滿足 5G 需求與基地台架設。Sub-6 的基地台容易部署，且傳訊距離長、覆蓋範圍廣，讓它成為許多國家的 5G 主要發展方向，在頻寬足夠的情況下，Sub-6 頻段仍是電信業者的首要選擇(如台灣電信業者在 Sub-6 的 3.5GHz 頻段的競標金額遠高於 28GHz 的毫米波頻段)，全球主流 5G 電信服務大多使用非獨立組網(NSA)，以 Sub-6 技術利用既有的 4G LTE 結合 5G 網路來提供更穩定的網路連接，也有部分國家因 Sub-6 頻段飽和，而完全轉向以 mmWave 毫米波發展 5G 頻段。

圖 29：5G 以 6GHz 頻段為界線，分成 Sub-6 與 mmWave 毫米波 2 個頻段

Frequency range designation	Corresponding frequency range
FR1 (Sub-6)	450-6,000 MHz
FR2 (mmWave)	24,250-52,600 MHz

資料來源：3GPP、元大投顧整理

圖 30：全球主流的 5G NSA 利用既有的 4G LTE 結合 5G 網路，採用 4G 與 5G 基地台共構模式



資料來源：Claire C.

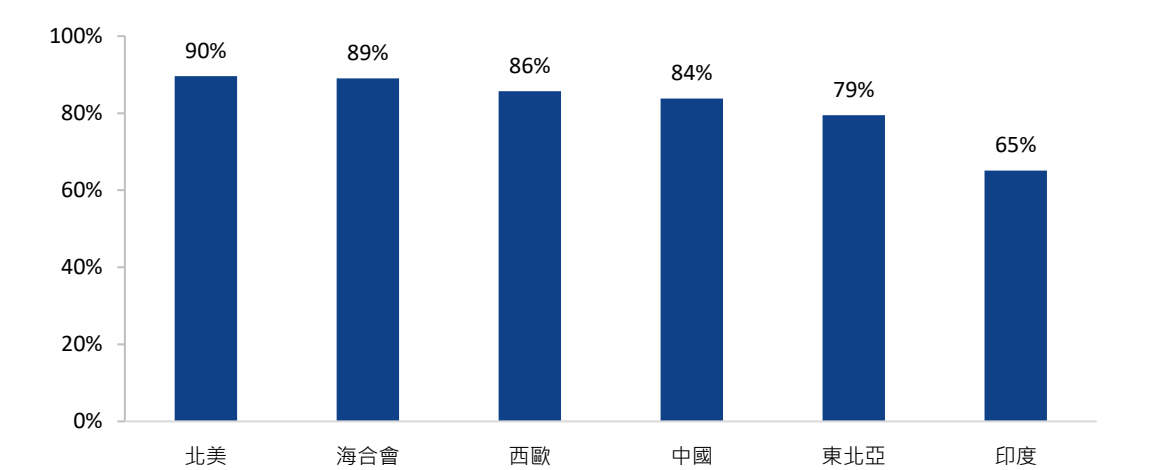
4G LTE (長期演進技術)是 4G 的最新版本，允許下載速度最高達 100-200Mbps，然而消費者仍希望手機和其他設備能容納更多的數據和有更快的速度。5G 網路標準的峰值速度達 1-10Gbps，網速比 4G 快近 10 倍，延遲比 4G 少 10 倍。根據國際電信設備商 Ericsson 報告指出，目前全球已有約 290 個 5G 網路投入商用，2023 年新增的 5G 用戶數約 6.1 億人(較 2022 年成長 63%)，預估全球 5G 用戶數將從 2023 年的 16 億人，成長至 2029 年的 56 億人，未來六年全球智慧手機用戶平均數據量將成長近三倍，用戶平均用量將從每月 17GB 提升到每月 42GB。預估 2029 年 5G 將覆蓋全球 85%的人口，北美與海合會國家的 5G 滲透率將達 90%，為全球最高，其次為西歐，包含台灣在內的東北亞市場 5G 滲透率將達近 8 成，相比 2023 年底台灣 5G 滲透率 28%大幅增加。Ericsson 報告同時提到 5G 商業化衍伸四大關鍵領域，包括 1) 增強型行動寬頻(eMBB)，為 4G 行動寬頻的高效版本；2) 固定無線接入(FWA)與無線廣域網，可提升電信商的每用戶平均收入(ARPU)；3) 差異化的連接解決方案，如企業專網或公共 5G 獨立組網(SA)的網路切片能力；及 4) 推動創新和生態系統成長，網路 API 能夠幫助應用開發商輕鬆使用進階 5G 功能，促進大規模創新。

圖 31：5G、4G、3G 比較

	3G	4G	5G
推出時間	1998 年	2008 年	2020 年
頻段	800MHz 2100MHz	700MHz 900MHz 1800MHz	Sub-6 (6GHz 以下) mmWave (24-52GHz)
頻寬	25MHz	100MHz	300MHz(Sub-6) 30GHz(mmWave)
技術	WCDMA	LTE/WiMAX	MIMO, mm Waves
多工方式	CDMA	OFDM/FDMA	OFDM/BDMA
峰值速率	7.2Mbps	150Mbps	1-10Gbps
平均速率	1.5Mbps	15Mbps	150-200Mbps
延遲	212 毫秒	30-70 毫秒	1 毫秒
覆蓋距離	50-150km	1-3km	300m

資料來源：元大投顧整理

圖 32：地區別 2029 年 5G 滲透率趨勢



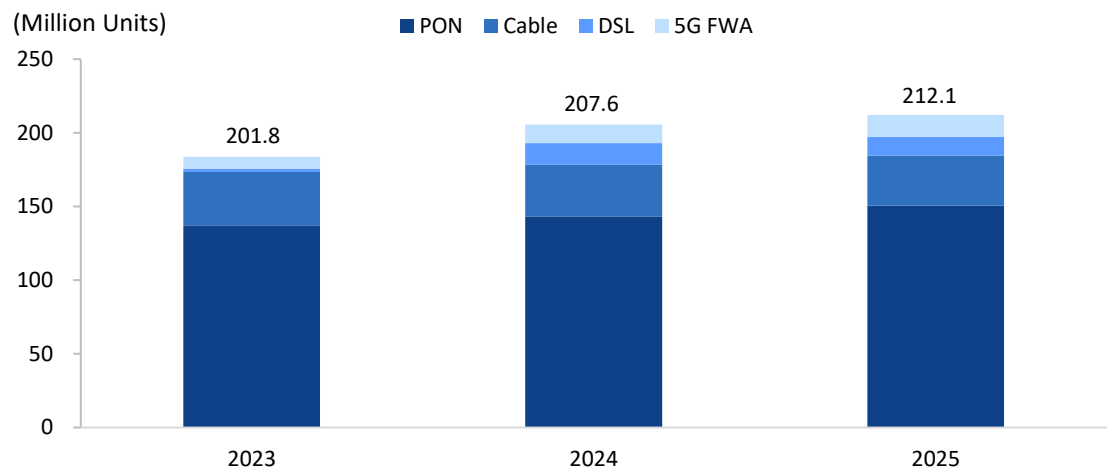
資料來源：Ericsson、元大投顧整理



## 5G FWA 設備市況向上趨勢確立，2024-2029 年市場規模 CAGR 達 31.5%

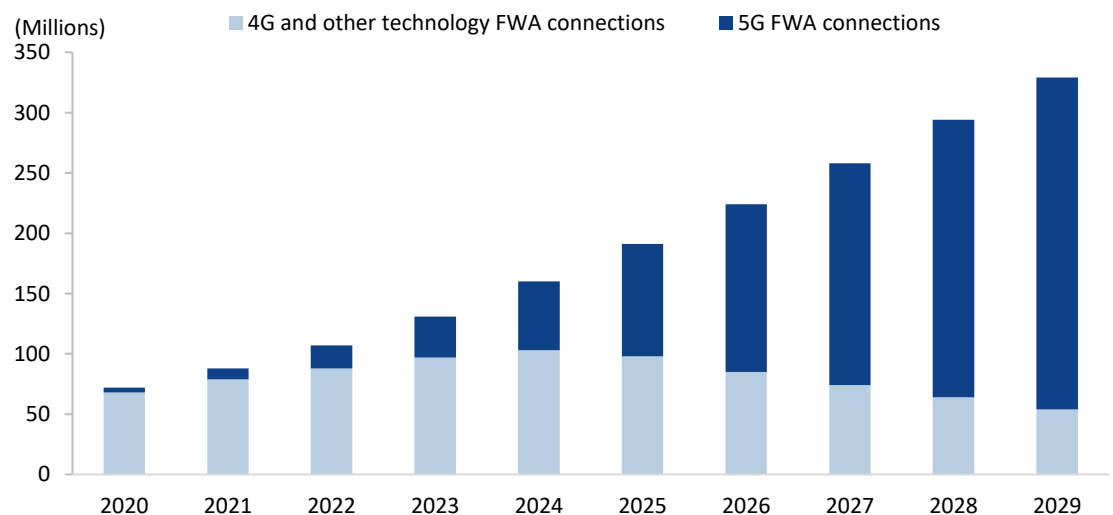
根據 MIC 預估，2023-2025 年全球 CPE 出貨量呈現穩定增長，每年維持出貨 2 億台以上，目前市場上仍然以光纖接入的 PON 技術為主流，2023 年 PON 出貨占比達 7 成，但預期隨著各國政策推動下，5G FWA CPE 出貨量將快速增長，根據 Ericsson 行動趨勢報告顯示，FWA 連結數將從 2023 年底的 1.3 億增至 2029 年的 3.3 億，而在這 3.3 億的連接中，預計近 85% 是 5G FWA 連接。另外，根據 ABI Research，全球 5G FWA CPE 出貨量將從 2023 年的 1,070 萬台成長至 2029 年的 3,680 萬台，2024-2029 年 CAGR 達 22.9%。根據 Astute Analytica，全球 5G FWA CPE 市場規模將從 2023 年的 16 億美元成長至 2032 年的 189 億美元，2024-2032 年 CAGR 達 31.5%，成長主要來自於 5G FWA CPE 逐漸取代傳統寬頻網路，提供更可靠、更快速的網路。

圖 33：全球 CPE 每年維持出貨 2 億台以上



資料來源：MIC、元大投顧整理

圖 34：2029 年 FWA 連結數將增長至 3.3 億



資料來源：Ericsson、元大投顧整理

高速傳輸需求提升，加速 Wi-Fi 產品升級，預計 2024 年下半年 Wi-Fi 7 放量出貨

2023 年隨著 AI、元宇宙高速傳輸需求，以及物聯網龐大連線需求的出現，帶動無線網路技術快速升級，進入 Wi-Fi 7 世代。從技術上，Wi-Fi 7 幾乎是全方位強化了 Wi-Fi 6 的功能，像是在頻道寬度上，Wi-Fi 7 在 6GHz 的工作頻段上開通 320MHz 的最大頻寬，為 Wi-Fi 6/6E 160MHz 頻寬的兩倍；在最大理論速率上 Wi-Fi 7 也有所提升，其最大理論速率來到 46.1 Gbps，較 Wi-Fi 6/6E 的 9.6 Gbps 高出五倍，進而滿足高速、低延遲、穩定連接之需求。另一方面，QAM 為將資料封包轉換為電波訊號的一種技術，其數值愈高，即代表載波可攜帶更多資料、增加資料傳輸的密度，從 Wi-Fi 4 的 64-QAM (6bit) 開始，每代新的 Wi-Fi 規格都讓支援的資料傳送密度增加了四倍，Wi-Fi 5 為 256-QAM (8-bit)、Wi-Fi 6 為 1024-QAM (10-bit)，而 Wi-Fi 7 則是來到 4096-QAM (12-bit)，也就是所謂 4K-QAM，4K-QAM 使每個載波能夠攜帶更多數據，就像一輛貨車可以裝載更多貨物，讓使用者可以同時上傳/下載更多的資料，使 Wi-Fi 7 與 Wi-Fi 6/6E 相比，資料傳輸速率提高了 20%。此外，過去 Wi-Fi 規格傳輸上僅限於一個頻段，而 Wi-Fi 7 則引入 MLO (Multi Link Operation，多重連接模式)，允許 Wi-Fi 7 設備能夠連接到兩個以上之頻段，進行跨頻段傳輸和接收數據，因此即便某些頻段出現擁塞的情況，資料仍可選擇其他較暢通的頻段傳送，讓連網更快速、更可靠。

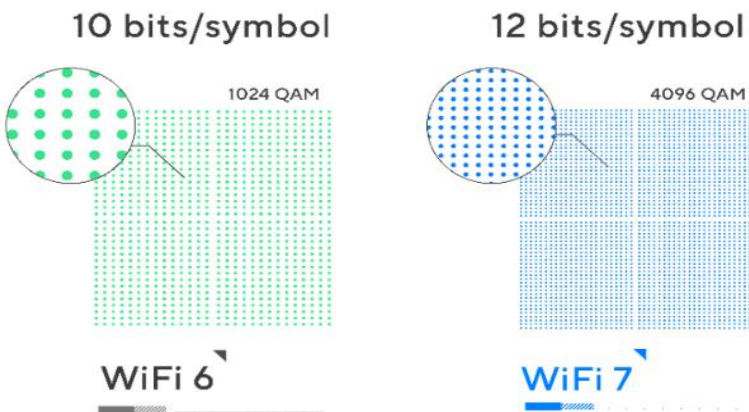
隨著 AI 等應用帶動，加速 Wi-Fi 7 商用時程，根據 Techno System Research 預估，2H24 Wi-Fi 7 產品將開始出貨，預期 2024-2027 年出貨量 CAGR 高達 87%；根據 IDC 預估，2028 年 Wi-Fi 7 佔全球 WLAN 裝置滲透率可達 49.2%，未來長期成長趨勢明確。

圖 35：Wi-Fi 規格演進表

	Wi-Fi 4	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6E	Wi-Fi 7
IEEE 標準	802.11n	802.11ac	802.11ax	802.11ax	802.11be
工作頻段(GHz)	2.4/5	5	2.4/5	2.4/5/6	2.4/5/6
空間流速	4	8	8	8	16
子載波間距	312.5kHz	312.5kHz	78.125kHz	78.125kHz	78.125kHz
最大頻寬	40MHz	160MHz	160MHz	160MHz	320MHz
有效子載波數	對應 108 個 有效子載波	對應 468 個 有效子載波	對應 1960 個 有效子載波	對應 1960 個 有效子載波	對應 3920 個 有效子載波
QAM	64-QAM (6bit)	256-QAM (8bit)	1024-QAM (10bit)	1024-QAM (10bit)	4096-QAM (12bit)
碼率	5/6	5/6	5/6	5/6	5/6
傳輸時間	3.6us	3.6us	13.6us	13.6us	13.6us
最大理論速率	0.6Gbps	3.5Gbps	9.6Gbps	9.6Gbps	46.1Gbps

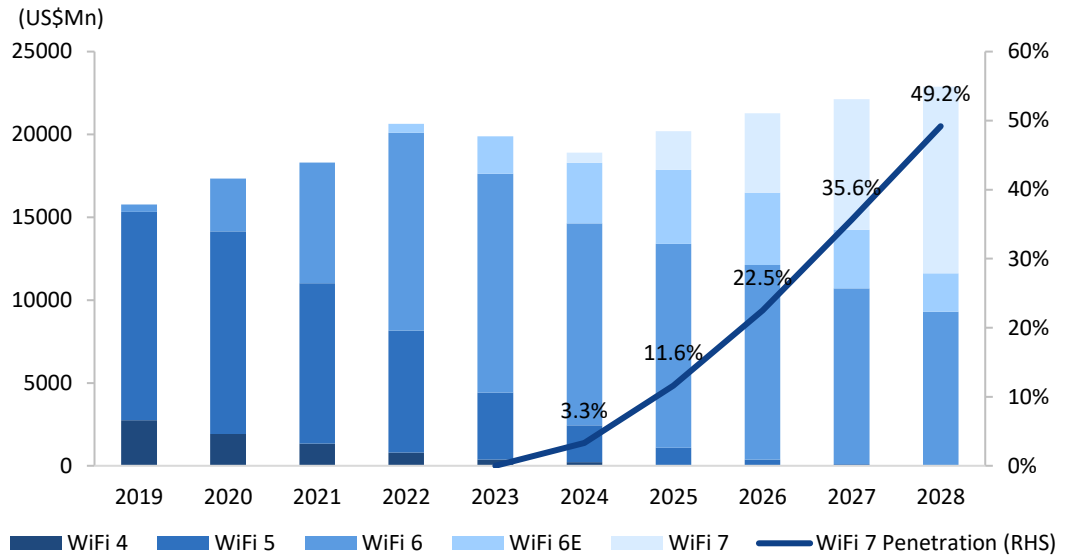
資料來源：元大投顧整理

圖 36：Wi-Fi 7 採用 4096-QAM，提升傳輸效率



資料來源：ASUS

圖 37：預估 2028 年 Wi-Fi 7 在全球 WLAN 裝置滲透率達 49.2%

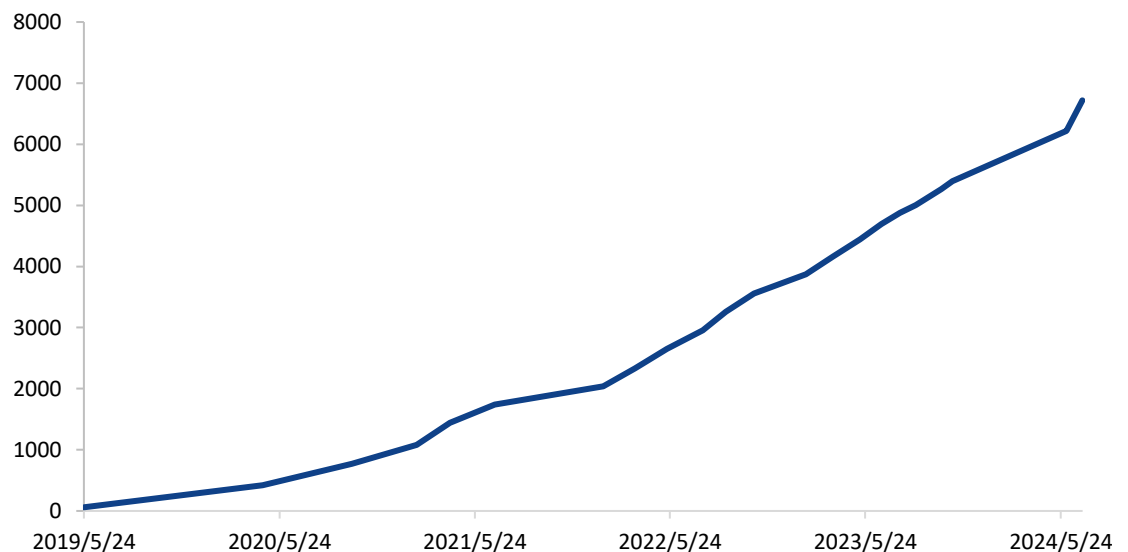


資料來源：IDC、元大投顧整理

### 低軌道衛星進入成長爆發期，2023-2027 年衛星物聯網用戶數 CAGR 達 39.6%

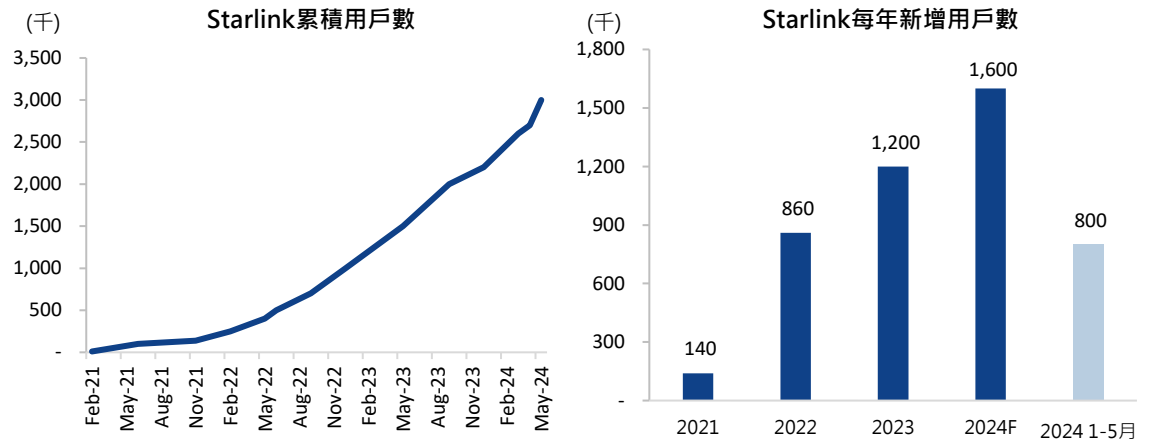
目前全世界仍有三分之一的人口無法享有網路服務，除了地表基地台，低軌道衛星(Low Earth Orbit ; LEO)被期待能夠大幅提升全球網路覆蓋率，主因低軌道衛星能夠填補固網無法觸及之偏遠地區。隨著高通量衛星技術的突破以及火箭發射成本的降低(根據 FutureTimeLine 預估，低軌道衛星每公斤發射成本已從 1980 年的 85,000 美元降至 2020 年的 950 美元)，使低軌道衛星的發展於近年蓬勃發展，根據資策會預估，至 2030 年低軌衛星總數量將增加至 17,350 顆，主要成長來自 Starlink，預估 2024 年發射數量將超過 2,000 顆。SpaceX 已進入商轉，目前衛星發射數達 6,718 顆，旗下衛星網路服務星鏈(Starlink)用戶數也已突破三百萬，遙遙領先其他競爭對手，更在俄烏戰爭中向全球展現其解決方案的可行性。根據 Berg Insight，預估全球衛星物聯網用戶數將從 2022 年的 450 萬成長至 2027 年的 2,390 萬，2023-2027 年 CAGR 達 39.6%。

圖 38：截至 2024/7/3，SpaceX 衛星發射總數已達 6,718 顆



資料來源：Starlink、元大投顧整理

圖 39：2024 年 5 月 Starlink 用戶數已突破 300 萬戶

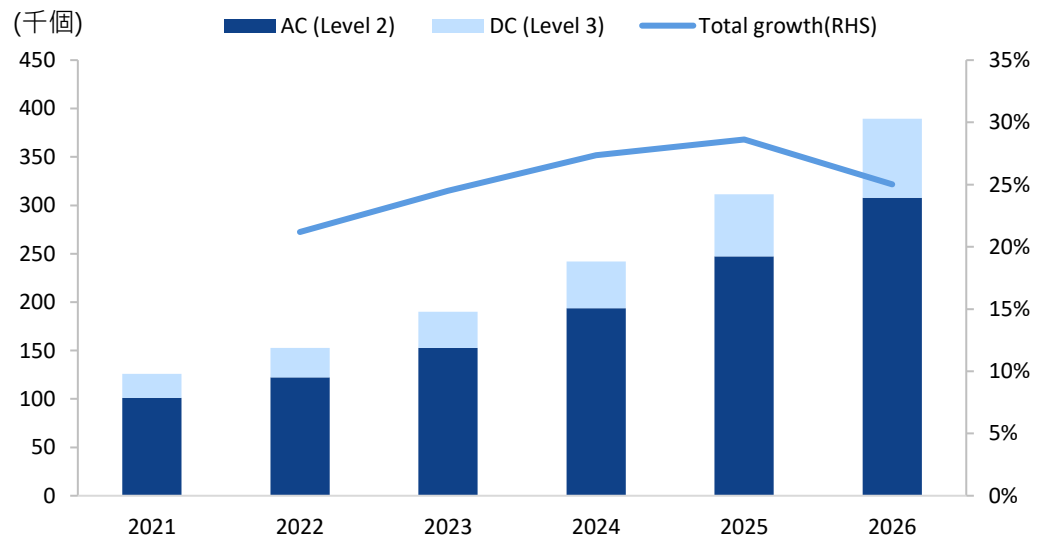


資料來源：Starlink、元大投顧整理

### 政策帶動充電樁廣設，車用充電樁將高速成長

溫室氣體排放量的增加一直是全球政府亟於解決的重大議題，而傳統的燃油車的使用正是溫室氣體排放的主要來源之一，各國政府皆推出政策持續補助廣設充電設施，政府大力推動用替代零排放技術取代傳統燃油車，提供相關補貼和稅收減免，以美國為例，美國環境保護署(EPA)於2024年3月公布嚴格聯邦汽車尾氣排放標準，鼓勵汽車製造商提高電動車銷量，此外，拜登政府也已簽署了相關行政命令，目標於2030年時在美國銷售的新能源車占整體汽車銷售比重達50%，並計畫在2030年建置50萬座充電站目標。根據Global information預估，電動車充電站設備市場規模到2028年將成長至8,196億美元，2024-2028 CAGR 達32.9%，預計在未來幾年將呈指數級成長。

圖 40：2022-2026 年北美充電樁數量預估



資料來源：IDC、元大投顧整理

啟碁隸屬於緯創集團，經營團隊在通訊產業經驗豐富

啟碁董事長暨策略長謝宏波深耕科技業逾 40 年，公司經營團隊憑藉其在通訊產業所累積的深厚產業經驗，與經營管理能力，充分掌握通訊市場變化，帶領所有功能團隊，共同創造、實踐並持續提升競爭優勢。啟碁隸屬於緯創集團，第一大股東緯創資通持股接近 20%，ETF 合計持股約 10%、高階主管合計約持有 10%，其他大股東包括新制勞退基金、中華郵政。

圖 41：啟碁前十大股東概覽

主要股東名稱	持股比例 (%)
緯創資通(股)	19.8
元大台灣高股息基金	4.35
北富銀復華台灣科技優息 ETF	3.85
新制勞退基金	2.61
王永順	2.13
永豐託管啟碁科技之限制型股票基金專戶	2.06
中華郵政(股)	2.00
華南託管統一台灣高息動能 ETF	1.83
謝宏波	1.50
彰銀託管元大台灣高股息優質龍頭基金專戶	1.39

資料來源：TEJ、元大投顧整理



### 5G FWA、低軌道衛星成長快速，預估 2024/2025 年 EPS 成長 12%/16%

展望後市，啟碁營運受惠於以下成長動能：1) Wi-Fi 7 產品於 2H24 開始放量，預期 Wi-Fi 7 在 Wi-Fi 產品的出貨比重將從 2024 年的 5% 提升至 2025 年的 15-20%；2) 歐美電信營運商積極推廣 5G FWA 寬頻網路服務，且啟碁贏得更多客戶訂單，市佔率提升；及 3) 低軌道衛星、ADAS 快速成長，新增充電樁也擴大車用產品線。預估啟碁 2024/2025 年營收為 1,221 億元/1,328 億元，YoY+10.2%/+8.8%，毛利率預估為 13%/13.4%，YoY+0.7ppt/+0.4ppt，受惠於產品組合轉佳、越南廠比重提升，EPS 預估為 10.09 元/11.67 元，YoY+12.3%/+15.7%。

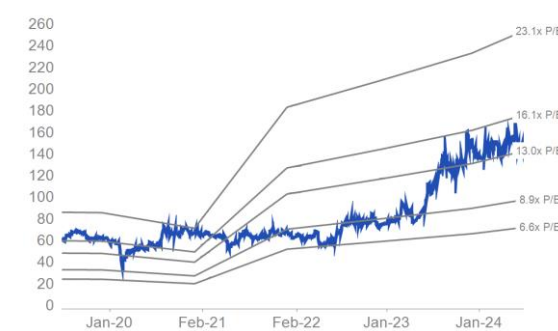
圖 42：啟碁產品營收預估

Segment	2023 revenue%	2024F revenue YoY%	2025F revenue YoY%
Networking	48%	23%	10%
Automotive & Antenna Solution	32%	-10%	7%
Connected Home	20%	12%	9%

資料來源：公司資料

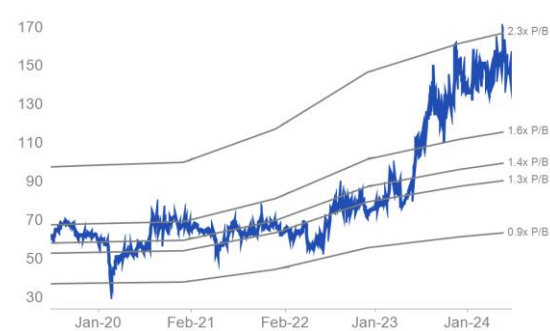
啟碁具備短/中/長全距離通訊技術完整產品線，相比多數台灣网通設備廠專注於服務電信運營商，啟碁已成功跨足電信運營商以外的車用、低軌道衛星市場，為网通設備品牌商、tier-1 電信業者、車廠和車用電子產品公司的重要直接供應商，參考台灣网通設備同業 2024-2025 年平均本益比區間 13.4-18.1 倍，給予 17 倍目標本益比，以 2025 年預估 EPS 11.67 元，推得目標價 200 元，給予「買進」評等。我們認為 17 倍目標本益比尚屬合理，主因 1) 預估啟碁 2024-2025 年稅後淨利 CAGR 為 22%，隱含 PEG 為 0.77 倍；且 2) 啟碁近五年本益比區間為 7-23 倍，17 倍目標本益比落於區間中上緣；且 3) 啟碁產品線完整，已成功跨足電信運營商以外的車用、低軌道衛星市場，營收規模在台灣网通設備廠中居冠，應可享有優於同業之評價。

圖 43：12 個月預期本益比區間圖



資料來源：公司資料、元大投顧

圖 44：12 個月預期股價淨值比區間圖



資料來源：公司資料、元大投顧

圖 45：同業評價比較表

公司	代碼	評等	股價	市值 (百萬美元)	調整後每股盈餘			本益比(倍)			調整後每股盈餘成長率 (%)		
					2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
啟碁	6285 TT	買進	140.0	2,057	8.98	10.09	11.67	15.6	13.9	12.0	13.3	12.3	15.7
國外同業													
Cisco	CSCO US	未評等	47.2	212,479	3.1	3.9	3.8	15.3	12.2	12.6	8.8	25.6	(3.2)
Ericsson	ERICB SS	未評等	6.6	20,846	(0.8)	0.4	0.5	--	16.2	14.2	--	--	13.9
NOKIA	NOKIA FH	未評等	3.5	21,906	0.1	0.3	0.3	29.5	10.3	10.6	(84.0)	186.7	(2.6)
國外同業平均								22.4	12.9	12.5	(37.6)	106.2	2.7
國內同業													
中磊	5388 TT	買進	115.5	1,105	9.2	10.6	12.8	12.6	10.9	9.0	21.1	15.2	21.7
正文	4906 TT	買進	42.5	497	1.6	1.8	3.7	27.5	23.9	11.4	(8.9)	14.7	110.6
智易	3596 TT	買進	143.5	1,220	11.0	12.2	13.5	13.1	11.8	10.7	19.4	11.1	10.3
智邦	2345 TT	未評等	511.0	9,306	16.0	21.8	24.5	32.0	23.4	20.9	9.2	36.5	12.3
明泰	3380 TT	未評等	33.1	594	1.0	1.6	2.2	32.7	20.3	15.2	(40.3)	61.5	33.5
國內同業平均								23.6	18.1	13.4	0.1	27.8	37.7

資料來源：公司資料、元大投顧、Reuters；每股盈餘數字以當地貨幣為單位；股價依首頁收盤價日期為準。

圖 46：同業評價比較表 (續)

公司	代碼	評等	股價	市值 (百萬美元)	股東權益報酬率(%)			每股淨值			股價淨值比(倍)		
					2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
啟碁	6285 TT	買進	140.0	2,057	15.0	14.5	15.7	62.93	69.32	74.20	2.2	2.0	1.9
國外同業													
Cisco	CSCO US	未評等	47.2	212,479	38.0	33.6	31.9	10.8	11.8	12.7	4.4	4.0	3.7
Ericsson	ERICB SS	未評等	6.6	20,846	13.1	12.8	15.0	2.9	2.9	3.1	2.2	2.3	2.2
NOKIA	NOKIA FH	未評等	3.5	21,906	7.7	8.4	7.7	3.7	3.9	4.0	1.0	0.9	0.9
國外同業平均					19.6	18.3	18.2				2.5	2.4	2.3
國內同業													
中磊	5388 TT	買進	115.5	1,105	20.7	23.9	24.7	50.8	47.8	66.6	2.3	2.4	1.7
正文	4906 TT	買進	42.5	497	4.7	5.4	9.3	32.6	32.5	31.6	1.3	1.3	1.3
智易	3596 TT	買進	143.5	1,220	16.9	17.2	17.6	67.2	75.5	--	2.1	1.9	--
智邦	2345 TT	未評等	511.0	9,306	40.6	41.3	39.1	45.1	55.1	65.7	11.3	9.3	7.8
明泰	3380 TT	未評等	33.1	594	5.4	7.5	7.7	18.5	19.4	--	1.8	1.7	--
國內同業平均					17.7	19.1	19.7				3.8	3.3	3.6

資料來源：公司資料、元大投顧、Reuters；每股淨值數字以當地貨幣為單位；股價依首頁收盤價日期為準。

圖 47：季度及年度簡明損益表 (合併)

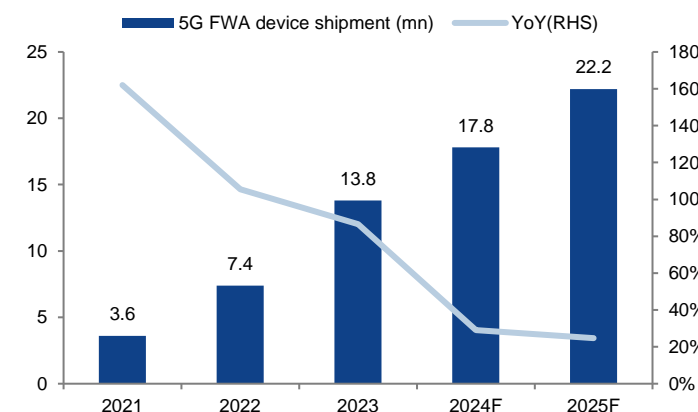
(NT\$百萬元)	1Q2024A	2Q2024F	3Q2024F	4Q2024F	1Q2025F	2Q2025F	3Q2025F	4Q2025F	FY2024F	FY2025F
營業收入	25,585	30,713	32,758	33,073	28,572	32,247	35,822	36,177	122,129	132,818
銷貨成本	(22,622)	(26,720)	(28,336)	(28,608)	(25,144)	(27,926)	(30,843)	(31,148)	(106,286)	(115,061)
營業毛利	2,962	3,993	4,422	4,465	3,429	4,321	4,979	5,029	15,842	17,758
營業費用	(2,210)	(2,482)	(2,576)	(2,553)	(2,415)	(2,606)	(2,749)	(2,724)	(9,821)	(10,494)
營業利益	753	1,510	1,846	1,912	1,014	1,715	2,230	2,304	6,021	7,263
業外利益	188	(33)	48	(51)	(53)	(53)	48	(50)	152	(108)
稅前純益	940	1,477	1,894	1,861	961	1,662	2,278	2,254	6,173	7,155
所得稅費用	(190)	(310)	(398)	(391)	(202)	(349)	(478)	(473)	(1,289)	(1,502)
少數股東權益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
歸屬母公司稅後純益	750	1,167	1,497	1,470	759	1,313	1,800	1,780	4,884	5,652
調整後每股盈餘(NT\$)	1.55	2.41	3.09	3.04	1.57	2.71	3.72	3.68	10.09	11.67
調整後加權平均股數(百萬股)	485	485	485	485	485	485	485	485	485	485
重要比率										
營業毛利率	11.6%	13.0%	13.5%	13.5%	12.0%	13.4%	13.9%	13.9%	13.0%	13.4%
營業利益率	2.9%	4.9%	5.6%	5.8%	3.6%	5.3%	6.2%	6.4%	4.9%	5.5%
稅前純益率	3.7%	4.7%	5.8%	5.6%	3.4%	5.2%	6.4%	6.2%	5.1%	5.4%
稅後純益率	2.9%	3.8%	4.6%	4.5%	2.7%	4.1%	5.0%	4.9%	4.0%	4.3%
有效所得稅率	20.2%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	21.0%	20.9%	21.0%
季增率(%)										
營業收入	-13.8%	20.0%	6.7%	1.0%	-13.6%	12.9%	11.1%	1.0%		
營業利益	-42.3%	100.7%	22.2%	3.6%	-47.0%	69.1%	30.0%	3.3%		
稅後純益	-13.7%	55.6%	28.2%	-1.8%	-48.4%	73.0%	37.1%	-1.1%		
調整後每股盈餘	-24.6%	55.6%	28.2%	-1.8%	-48.4%	73.0%	37.1%	-1.1%		
年增率(%)										
營業收入	1.3%	15.3%	12.1%	11.4%	11.7%	6.5%	9.4%	9.4%	10.2%	8.8%
營業利益	-8.9%	44.6%	23.4%	46.6%	34.7%	17.0%	20.8%	20.5%	28.9%	20.6%
稅後純益	30.4%	23.3%	6.0%	69.1%	1.2%	16.0%	20.2%	21.1%	28.4%	15.7%
調整後每股盈餘	14.0%	7.8%	-7.3%	47.9%	1.2%	15.9%	20.3%	21.1%	12.3%	15.7%

資料來源：公司資料、元大投顧、CMoney；標“A”為歷史數據；調整後每股盈餘為根據調整後加權平均股數計算。

## 公司簡介

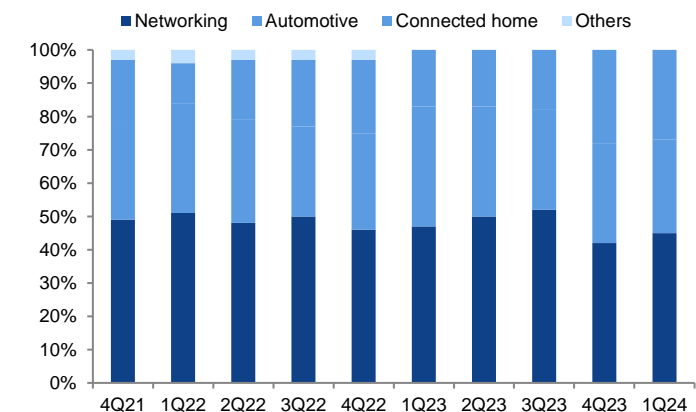
啟碁科技成立於 1996 年，為國內網路通訊設備大廠。公司專精於無線通訊產品的設計、研發與製造，具有 RF 天線、軟體開發、產品測試與認證以及製造等技術，並著眼於有線高速網路的發展。2023 年營收為 1,108 億元，各項產品線營收比重分別為網通 48%、車用 32%、家庭連網 20%。

圖 48：全球 5G FWA 出貨量預估



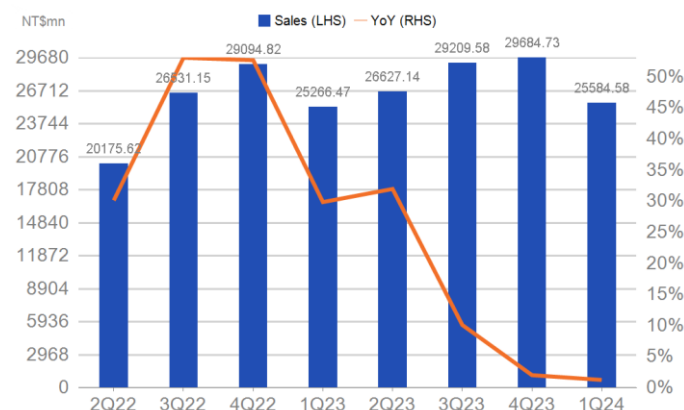
資料來源：GSA、元大投顧預估

圖 49：營收組成



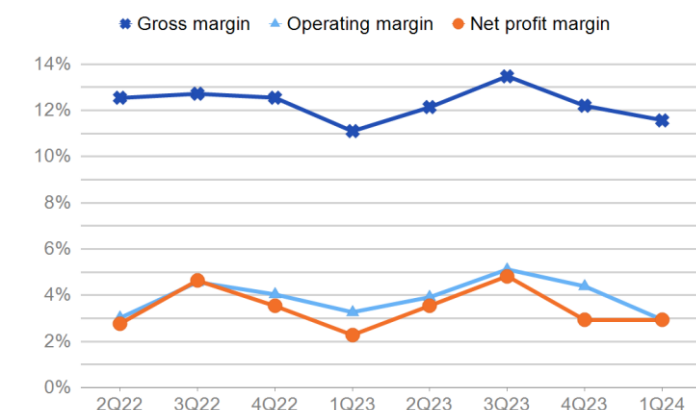
資料來源：公司資料

圖 50：營收趨勢



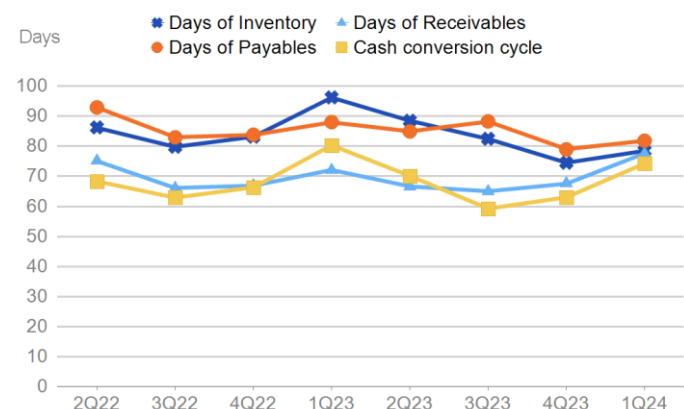
資料來源：CMoney、公司資料

圖 51：毛利率、營益率、淨利率



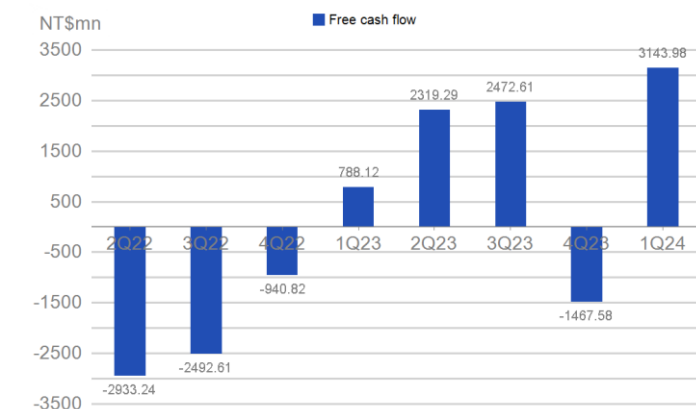
資料來源：CMoney、公司資料

圖 52：經營能力



資料來源：CMoney、公司資料

圖 53：自由現金流量



資料來源：CMoney、公司資料

# ESG 分析

- 分別藉由「在 ESG 議題上的曝險」和「個別公司在 ESG 議題上的執行力」兩個面向來衡量公司於 ESG 上的表現。
- ▶ **ESG 總分：**啟碁整體的 ESG 風險評級屬於低度風險，於 Sustainalytics 資料庫所覆蓋的公司中排行於領先的位置，在通訊設備行業的公司中排名也領先同業。
  - ▶ **在 ESG 議題上的曝險：**啟碁的整體曝險屬於低等水準，與通訊設備行業的平均水準相當。公司較需要改善的 ESG 議題包含商業道德、人力資源、公司數據安全等。
  - ▶ **個別公司在 ESG 議題上的執行力：**啟碁在針對重大 ESG 議題的管理水準和執行力屬高等。公司有完善的 ESG 揭露，亦於法說會上表明將持續對投資人報告 ESG 進度。公司尤其著重人才發展方面積極網羅優秀人才和強化福利措施。

圖 54：ESG 分析

分項	評分/評級
ESG 總分	14.8
在 ESG 議題上的曝險 (A)	35.0
個別公司在 ESG 議題上的執行力 (B)	61.5
風險評級	低★
同業排行(1~100，1 為最佳)	20

資料來源：Sustainalytics (2024/7/26)

註 1：ESG 總分=A-(A\*可控風險因子\*B/100)

註 1-1：可控風險因子介於 0-1 之間，越大為越佳。

註 2：ESG 總分風險評級：

極低 (0-10)	低 (10-20)	中 (20-30)	高 (30-40)	極高 (40+)
-----------	-----------	-----------	-----------	----------

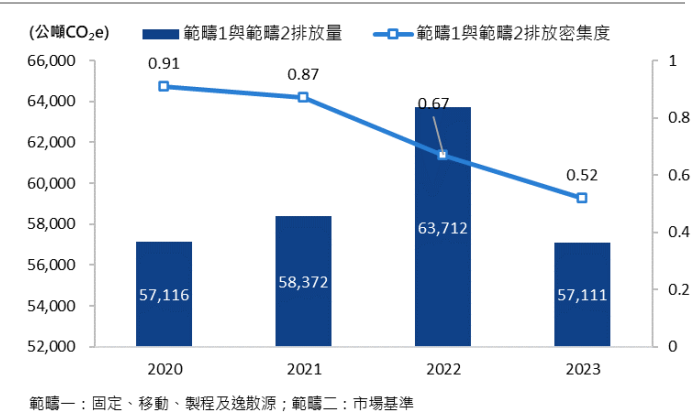
註 3：曝險分數評級：

低 (0-35)	中 (35-55)	高 (55+)
----------	-----------	---------

註 4：執行力分數評級：

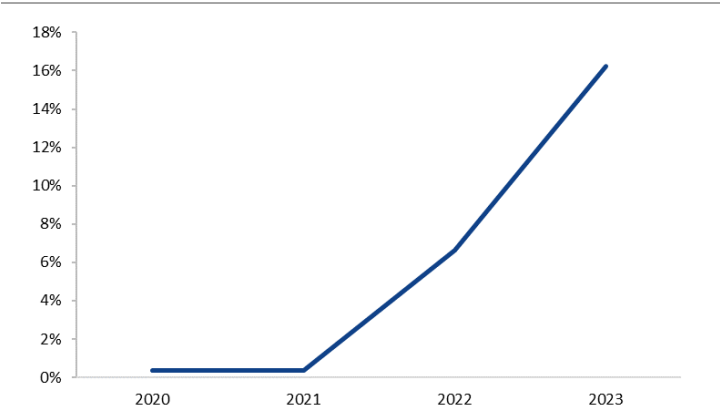
弱 (0-25)	中 (25-50)	強 (50-100)
----------	-----------	------------

圖 55：範疇一與範疇二(市場基準)溫室氣體排放狀況



資料來源：公司資料

圖 56：再生能源使用佔總用電量比率



資料來源：公司資料



資產負債表

年初至 12 月 (NT\$ 百萬元)	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
現金與短期投資	3,090	4,283	8,061	11,323	8,514
存貨	13,449	24,649	19,524	22,095	23,368
應收帳款及票據	15,404	21,708	22,984	25,501	28,201
其他流動資產	1,533	1,765	3,671	4,441	4,441
流動資產	33,475	52,406	54,241	63,360	64,525
採用權益法之投資	90	80	0	63	63
固定資產	8,214	10,543	10,942	11,264	11,426
無形資產	160	189	338	293	293
其他非流動資產	2,556	2,661	3,691	3,378	3,378
非流動資產	11,022	13,472	14,972	14,999	15,161
資產總額	44,497	65,878	69,213	78,359	79,686
應付帳款及票據	11,418	18,611	14,821	22,622	21,577
短期借款	6,766	12,514	9,997	8,850	8,850
什項負債	5,746	8,478	9,825	9,603	9,603
流動負債	23,930	39,604	34,642	41,076	40,031
長期借款	1,686	1,928	2,120	1,927	1,927
其他負債及準備	1,878	3,990	1,959	1,721	1,721
長期負債	3,564	5,918	4,079	3,647	3,647
負債總額	27,494	45,522	38,721	44,723	43,678
股本	3,966	4,048	4,846	4,853	4,853
資本公積	4,513	5,129	11,905	11,943	11,943
保留盈餘	9,097	11,420	13,207	15,180	17,552
什項權益	(572)	(241)	533	1,660	1,660
歸屬母公司之權益	17,003	20,356	30,492	33,636	36,008
非控制權益	0	0	0	0	0
股東權益總額	17,003	20,356	30,492	33,636	36,008

資料來源：公司資料、元大投顧

現金流量表

年初至 12 月 (NT\$ 百萬元)	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
本期純益	1,232	3,122	3,803	4,884	5,652
折舊及攤提	1,558	1,790	2,085	2,364	2,364
本期營運資金變動	(7,312)	(11,832)	(508)	3,035	(4,772)
其他營業資產 及負債變動	956	3,504	1,765	(348)	(247)
營運活動之現金流量	(3,566)	(3,415)	7,144	9,935	2,997
資本支出	(2,418)	(3,592)	(3,032)	(2,526)	(2,526)
本期長期投資變動	(11)	(10)	(80)	(13)	0
其他資產變動	389	(217)	(232)	(102)	0
投資活動之現金流量	(2,040)	(3,819)	(3,344)	(2,547)	(2,526)
股本變動	(11)	82	798	0	0
本期負債變動	5,291	9,078	(2,002)	(1,530)	0
現金增減資	0	0	4,235	0	0
支付現金股利	(994)	(833)	(2,024)	(2,912)	(3,280)
其他調整數	(68)	(141)	(861)	(102)	0
融資活動之現金流量	4,219	8,187	146	(4,451)	(3,280)
匯率影響數	(54)	240	(168)	325	0
本期產生現金流量	(1,441)	1,193	3,778	3,262	(2,809)
自由現金流量	(5,984)	(7,008)	4,112	7,409	471

資料來源：公司資料、元大投顧

損益表

年初至 12 月 (NT\$ 百萬元)	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
營業收入	67,230	95,257	110,788	122,129	132,818
銷貨成本	(59,976)	(83,663)	(97,193)	(106,286)	(115,061)
營業毛利	7,254	11,595	13,594	15,842	17,758
營業費用	(6,373)	(8,357)	(8,923)	(9,821)	(10,494)
推銷費用	(2,462)	(2,994)	(3,277)	(3,668)	(3,992)
研究費用	(2,802)	(3,584)	(4,007)	(4,212)	(4,370)
管理費用	(1,119)	(1,489)	(1,636)	(2,031)	(2,133)
其他費用	10	(289)	(3)	90	0
營業利益	881	3,238	4,671	6,021	7,263
利息收入	23	11	43	60	60
利息費用	(66)	(264)	(596)	(623)	(623)
利息收入淨額	(43)	(253)	(553)	(563)	(563)
投資利益(損失)淨額	(10)	(12)	(7)	0	0
匯兌損益	3	454	207	249	0
其他業外收入(支出)淨額	580	333	483	715	454
稅前純益	1,412	3,760	4,801	6,173	7,155
所得稅費用	(180)	(638)	(998)	(1,289)	(1,502)
少數股權淨利	0	0	0	0	0
歸屬母公司之稅後純益	1,232	3,122	3,803	4,884	5,652
稅前息前折舊攤銷前淨利	3,035	5,814	7,482	8,385	9,627
調整後每股盈餘 (NT\$)	3.10	7.93	8.98	10.09	11.67

資料來源：公司資料、元大投顧

主要財務報表分析

年初至 12 月	2021A	2022A	2023A	2024F	2025F
年成長率 (%)					
營業收入	7.3	41.7	16.3	10.2	8.8
營業利益	(40.2)	267.6	44.3	28.9	20.6
稅前息前折舊攤銷前淨利	(10.1)	91.6	28.7	12.1	14.8
稅後純益	(16.0)	153.4	21.8	28.4	15.7
調整後每股盈餘	(16.7)	155.8	13.3	12.3	15.7
獲利能力分析 (%)					
營業毛利率	10.8	12.2	12.3	13.0	13.4
營業利益率	1.3	3.4	4.2	4.9	5.5
稅前息前淨利率	2.0	3.7	3.8	4.9	5.5
稅前息前折舊攤銷前淨利率	4.5	6.1	6.8	6.9	7.3
稅前純益率	2.1	4.0	4.3	5.1	5.4
稅後純益率	1.8	3.3	3.4	4.0	4.3
資產報酬率	3.0	5.7	5.6	6.6	7.2
股東權益報酬率	7.3	16.7	15.0	14.5	15.7
穩定/償債能力分析					
負債權益比 (%)	161.7	223.6	127.0	133.0	121.3
淨負債權益比(%)	31.5	49.9	13.3	(1.6)	6.3
利息保障倍數 (倍)	22.5	15.2	9.1	10.9	12.5
流動比率 (%)	139.9	132.3	156.6	154.3	161.2
速動比率 (%)	83.7	70.1	100.2	100.5	102.8
淨負債 (NT\$百萬元)	5,363	10,160	4,055	(547)	2,263
調整後每股淨值 (NT\$)	42.87	50.29	62.93	69.32	74.20
評價指標 (倍)					
本益比	45.2	17.7	15.6	13.9	12.0
股價自由現金流量比	--	--	--	--	--
股價淨值比	3.3	2.8	2.2	2.0	1.9
股價稅前息前折舊攤銷前淨	--	--	--	--	--
股價營收比	--	--	--	--	--

資料來源：公司資料、元大投顧；註：負債為短期債加上長期債。

附錄：重要揭露事項

分析師聲明

主要負責撰寫本研究報告全文或部分內容之分析師，茲針對本報告所載證券或證券發行機構，於此聲明：(1) 文中所述觀點皆準確反映其個人對各證券或證券發行機構之看法；(2) 研究部分分析師於本研究報告中所提出之特定投資建議或觀點，與其過去、現在、未來薪酬的任何部份皆無直接或間接關聯。

啟碁 (6285 TT)- 投資建議與目標價三年歷史趨勢



資料來源：CMoney、元大投顧  
註：A = 未調整之收盤價；B = 未調整之目標價；C = 依據股票股利與現金股利調整後之目標價。員工分紅稀釋影響未反映於 A、B 或 C。

投資評等說明

買進：根據本中心對該檔個股投資期間絕對或相對報酬率之預測，我們對該股持正面觀點。此一觀點係基於本中心對該股之發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。建議投資人於投資部位中增持該股。

持有-超越同業：本中心認為根據目前股價，該檔個股基本面吸引力高於同業。此一觀點係基於本中心對該股發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。

持有-落後同業：本中心認為根據目前股價，該檔個股基本面吸引力低於同業。此一觀點係基於本中心對該股發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。

賣出：根據本中心對該檔個股投資期間絕對或相對報酬率之預測，我們對該股持負面觀點。此一觀點係基於本中心對該股之發展前景、財務表現、利多題材、評價資訊以及風險概況之分析。建議投資人於投資部位中減持該股。

評估中：本中心之預估、評等、目標價尚在評估中，但仍積極追蹤該個股。

限制評等：為遵循相關法令規章及/或元大之政策，暫不給予評等及目標價。

註：元大給予個股之目標價係依 12 個月投資期間計算。大中華探索系列報告並無正式之 12 個月目標價，其投資建議乃根據分析師報告中之指定期間分析而得。

總聲明

© 2024 元大版權所有。本報告之內容取材自本公司認可之資料來源，但並不保證其完整性或正確性。報告內容並非任何證券之銷售要約或邀購。報告中所有的意見及預估，皆基於本公司於特定日期所做之判斷，如有變更恕不另行通知。

本報告僅提供一般資訊，文中所載資訊或任何意見，並不構成任何買賣證券或其他投資標的之要約或要約之引誘。報告資料之刊發僅供客戶一般傳閱用途，並非意欲提供專屬之投資建議，亦無考慮任何可能收取本報告之人士的個別財務狀況與目標。對於投資本報告所討論或建議之任何證券、投資標的，或文中所討論或建議之投資策略，投資人應就其是否適合本身而諮詢財務顧問的意見。本報告之內容取材自據信為可靠之資料來源，但概不以明示或默示的方式，對資料之準確性、完整性或正確性作出任何陳述或保證。本報告並非（且不應解釋為）在任何司法管轄區內，任何非依法從事證券經紀或交易之人士或公司，為該管轄區內從事證券經紀或交易之遊說。

元大研究報告於美國僅發送予美國主要投資法人（依據 1934 年《證券交易法》15a-6 號規則及其修正條文與美國證券交易委員會詮釋定義）。美國投資人若欲進行與本報告所載證券相關之交易，皆必須透過依照 1934 年《證券交易法》第 15 條及其修正條文登記註冊之券商為之。元大研究報告在台灣由元大證券投資顧問股份有限公司發佈，在香港則由元大證券(香港)有限公司發佈。元大證券(香港)係獲香港證券及期貨事務監察委員會核准註冊之券商，並獲許從事受規管活動，包括第 4 類規管活動（就證券提供意見）。非經元大證券(香港)有限公司書面明示同意，本研究報告全文或部份，不得以任何形式或方式轉載、轉寄或揭露。

欲取得任何本報告所載證券詳細資料之台灣人士，應透過下列方式聯絡元大證券投資顧問股份有限公司：

致：聯絡人姓名

元大證券投資顧問股份有限公司

台灣臺北市 106 敦化南路二段

65 號 10 樓、71 號 10 樓

© {2024} Sustainalytics. All Rights Reserved. The information, data, analyses and opinions contained herein: (1) includes the proprietary information of Sustainalytics; (2) may not be copied or redistributed except as specifically authorized; (3) do not constitute investment advice nor an endorsement of any product or project; (4) are provided solely for informational purposes; and (5) are not warranted to be complete, accurate or timely. Sustainalytics is not responsible for any trading decisions, damages or other losses related to it or its use. The use of the data is subject to conditions available at <https://www.sustainalytics.com/legal-disclaimers>.